17714 B

H. VIII

CHIRURGISCHE

Digitized by the Internet Archive
in 2017 with funding from
Wellcome Library

https://archive.org/details/b29326539_0004

Practisches Handbuch

der

clinischen Chirurgie,

nach den

neuesten Mittheilungen

ausgezeichneter Wundärzte aller Länder

systematisch bearbeitet.

DRITTER BAND.

Erste Abtheilung.

Berlin, 1841.

Verlag der Voss'schen Buchhandlung.

WELLCOME
HISTORICAL
MEDICAL
LIBRARY

Die

chirurgische Praxis

der

bewährtesten Wundärzte unserer Zeit,

systematisch dargestellt.

Nach:

Ascherson, Blasius, Beck, Benedict, — Bujalsky, — Bruberger, Chelius, Dieffenbach, Dieterich, Feist, P. Frank, v. Graefe, Hasse, Hedenus, Henke, Heyfelder, Hohl, Hüter, Jaeger, Kilian, Kirnberger, Kuh, Kyll, Langenbeck, Lehmann, Metzig, Puchelt, A. G. Richter, Rust, v. Walther, Wendt, Zang. — Amussat, Bonnet, Boyer, Breschet, Colombat, Cruveilhier, Delpech, Dupuytren, Jobert, Lallemand, Landouzi, Lisfranc, Louvrier, Manec, Marjolin, Rouseau, Sanson, Tanchou, Velpeau. — Abernethy, Anderson, Averill, C. Bell, R. Bingham, Brodie, Coates, A. Cooper, Dermott, Hodgson, King, Lawrence, Marshall-Hall, Mott, Murray, Ogden, Russel, Seymour, Shaw, Stevens, Syme, Travers, u. m. A.

DRITTER BAND.

Erste Abtheilung.

Berlin, 1841.

Verlag der Voss'schen Buchhandlung.

Inhalts-Anzeige

der

ersten Abtheilung des dritten Bandes.

IV. Störung des Zusammenhanges durch widernatürliche Ausdehnung 1

A. In den Pulsadern . . . . . —

Von den Pulsadergeschwülsten . . . . . —

Erster Abschnitt.

Von den Pulsadergeschwülsten im Allgemeinen, nach Blasius, Chelius, Hodgson. —

Zweiter Abschnitt.

Von den Pulsadergeschwülsten im Besonderen. 31

I. Von dem Aneurysma der Arteria innominata, nach Mott, v. Graefe, Bujalsky, King, Dietrich, Manec . . . . . —

II. Von dem Aneurysma der Arteria subclavia und ihrer Aeste, nach A. Cooper, Hodgson, Dieterich, Zang, v. Graefe, Delpech, Dermott, Langenbeck. 35

III. Von dem Aneurysma der Arteria carotis und ihrer Aeste, nach Zang, Dieterich, Coates, C. Bell und Syme 61

IV. Von dem Aneurysma der Aorta abdominalis und ihrer Aeste, nach Cooper, Murray, Mott, Dieterich, Stevens, Bujalsky, Zang, Shaw, Ch. Bell, Abernethy, Anderson, Lisfranc, Averill, Jobert, Rust, Marjolin. 80

V. Von dem aneurysmatischen Varix und dem Aneurysma varicosum, nach Travers und Breschet 113

B. Widernatürliche Ausdehnung in den Aesten und Verzweigungen der Arterien nach Chelius 116

C. Widernatürliche Ausdehnung in dem Capillargefässsystem, nach Jaeger, Lawrence, Mashall Hall, Lallemand 123

D. Widernatürliche Ausdehnung der Blutadern 135

Von den Blutaderknoten.

I. Von den Blutaderknoten im Allgemeinen, nach Velpeau, Kuh, Puchelt, Bonnet, Cruveilhier, Dupuytren . . . . . —

II. Von dem Krampfaderbruche (Varicocele) nach Landouzi, Breschet, Lehmann 154

III. Von den Hämorrhoidalgeschwülsten, nach James, Syme, Rouseau, Delpech, Hasse 170

Dritte Abtheilung.

Krankheiten, bedingt durch widernatürliche Cohärenz.

Erster Abschnitt.

Von der widernatürlichen Cohärenz im Allgemeinen. 188

Zweiter Abschnitt.

Von der abnormen Cohärenz im Besonderen. —

I. Von der Verwachsung der Zehen und Finger unter sich, nach Beck 193

II. Von der Verwachsung der Gelenkenden der Knochen (Anchylosis) nach Sanson und Louvrier . . . . . .

III. Von der Verwachsung und Verengerung der Nasenöffnung nach Chelius 211

IV. Von der abnormen Adhärenz der Zunge (Adhaesio linguae, Ancyloglossum) nach Boyer und Henke. 213

V. Von der Verwachsung des Zahnfleisches mit den Wangen 216

VI. Von der Verengerung und Verschliessung des Mundes, nach Dieffenbach . . . . . —

VII. Von der Verengerung des Schlundes (Strictura oesophagi), nach Chelius und Bruberger 220

VIII. Von der Verschliessung und Verengerung des Mastdarms (Atresia et strictura ani), nach Tanchou und Hedenus 239

IX. Von der Verwachsung und abnormen Verengerung der Vorhaut (Phimosis et Paraphimosis) nach Kirnberger . . 269

X. Von der Verengerung und Verschliessung der Harnröhre nach Tanchou 298

XI. Von der Verschliessung und Verengerung der weiblichen Genitalien (Atresia vulvae) nach Heyfelder 331

XII. Von der Verschliessung und Verengerung des Muttermundes 337

Vierte Abtheilung.

Krankheiten, die durch das Dasein fremder Körper bedingt sind.

Erster Abschnitt.

Von den fremden Körpern, die von aussen in den Organismus gebracht sind, nach Dieffenbach, Blasius, Chelius. 340

I. Fremde Körper auf der Oberfläche 341
II. Fremde Körper unter der Haut 342
III. Fremde Körper im Auge . . . . . —
IV. Fremde Körper im äussern Gehörgange . . . 348
V. Fremde Körper in der Nasenhöhle 351
VI. Fremde Körper im Kehlkopfe und in der Luftröhre 353
VII. Fremde Körper in der Mundhöhle 362
VIII. Fremde Körper in der Kieferhöhle . . . . . —
IX. Fremde Körper im Schlunde 363
X. Fremde Körper im Magen und Darmkanale . . 374
XI. Fremde Körper im Mastdarme 379
XII. Fremde Körper in der Harnröhre und Harnblase 381
XIII. Fremde Körper in der Mutterscheide und dem Uterus 384

Zweiter Abschnitt.

Von den abnormen Ansammlungen natürlicher Erzeugnisse.

A. In den für sie bestimmten Höhlen und Behältern. 387
I. Von der Fröschleingeschwulst (Ranula), nach Kyll . . . —
II. Von der Zurückhaltung der Galle, nach Chelius 396
III. Von der Zurückhaltung des Urines (Retentio urinae, Ischuria), nach A. G. Richter, Amussat, Brodie u. R. Bingham . 398
Von dem Catheter und seiner Einführung und vom Blasenstiche, nach Blasius, Metzig, Ascherson und Kilian . . 433
IV. Von dem Kaiserschnitte, nach Hüter und Kilian 453
V. Von dem Bauchschnitte (Laparotomia, Gastrotomia), nach Blasius 480
VI. Von dem Schoss- oder Schamfugenschnitt (Symphyseotomia), nach Hohl und Kilian 486
B. Annsammlung natürlicher Flüssigkeiten aufsserhalb der für sie bestimmten Höhlen und Behälter . . 492
I. Von der Blutgeschwulst an dem Kopfe neugeborener Kinder, nach Feist . . . . . —
II. Von dem Blutbruche, nach A. G. Richter und Boyer . . 506
III. Von den Blutergiessungen in den Gelenkhöhlen 509

Dritter Abschnitt.

Ansammlung krankhafter Erzeugnisse.

I. Von der Wassersucht der Schleimbeutel, nach Brodie, Russel und Bruberger 510
II. Von der Gelenkwassersucht (Hydrops articulorum) nach Brodie 516
III. Von dem chronischen Wasserkopfe, nach P. Frank, Breschet und Bruberger 520

IV. Von der Wassersucht des Rückgraths (Hydrorrhachis), nach Wendt 537

V. Von der Ansammlung seröser und purulenter Flüssigkeit in der Brusthöhle 544

A. Von der Brustwassersucht (Hydrothorax) n. P. Frank —

B. Von der Eiterbrust (Empyema), nach Callisen . . 560

VI. Von der Wassersucht des Herzbeutels (Hydrops pericardii), nach Wendt 574

VII. Von der Ansammlung seröser und eitriger Flüssigkeiten in dem Mittelfelle (Hydrops mediastini) nach P. Frank . 579

VIII. Von der Bauchwassersucht (Hydrops abdominis), n. Wendt 582

IX. Von der Eierstockwassersucht (Hydrops ovarii), nach Seymour und Ogden 597

X. Von der Gebärmutterwassersucht (Hydrops uteri), nach Colombat 604

XI. Von der Ueberfüllung des Darmkanals mit Luft (Tympanitis), nach P. Frank 608

XII. Von dem Wasserbruche (Hydrocele), naeh Benedict und Velpeau 610

XIII. Von dem Lymphabscesse, nach Callisen und v. Walther 643

IV. Störung des Zusammenhanges durch widernatürliche Ausdehnung.

A. In den Pulsadern.

Von den Pulsadergeschwülsten.

Erster Abschnitt.

Von den Pulsadergeschwülsten im Allgemeinen.

Nach **Blasius**,*) **Chelius**,**) **Hodgson**.***)

Pulsadergeschwulst (Aneurysma) heisst eine jede Geschwulst, die durch partielle Erweiterung der Höhle einer Arterie, oder nach vorausgegangener Trennung ihrer Häute, durch Ergiessung der Blutung in das sie umgebende Zellgewebe hervorgebracht wird. Im ersten Falle heisst die Pulsadergeschwulst eine wahre (Aneurysma verum), im zweiten eine falsche (Aneurysma spurium). Auch haben einige Schriftsteller eine gemischte Pulsadergeschwulst (Aneurysma mixtum) angenommen, wo entweder, nachdem die äussere Arterienhaut getrennt ist, die inneren Häute sich ausdehnen, oder umgekehrt. Doch hat man diese Benennung auch für den Fall gebraucht, wo ein wahres Aneurysma geborsten ist und das Blut sich in das Zellgewebe ergossen hat. Das gemischte Aneu-

---

*) Handwörterbuch der gesammten Chirurgie u. Augenheilk. Berlin 1836. Bd. I.

**) Handbuch der Chirurgie. Heidelberg 1840. Bd. I. S. 942.

***) Von den Krankheiten der Arterien u. Venen. A. d. Engl. v. Koberwein. Hannover 1817.

Adhäsionen gebildet haben, so ergiesst sich das Blut in alle Zwischenräume des Theiles.

Diagnose. — Als Unterscheidungsmerkmale zwischen dem begrenzten wahren und falschen Aneurysma werden gewöhnlich folgende angegeben: Das wahre verschwindet schnell nach einem angebrachten Drucke, doch erscheint es eben so schnell wieder, wenn der Druck nachgelassen hat; das falsche Aneurysma verschwindet nur nach und nach und stellt sich langsam wieder ein, wenn der Druck nachlässt, weil das Blut nur nach und nach aus dem Sacke in die Arterie, und aus dieser wiederum in jenen gelangen dann. Oft bemerkt man ein deutliches Geräusch, wenn das Blut in den Sack wieder einströmt. Die Pulsationen sind bei dem falschen Aneurysma schwächer, als bei dem wahren, und werden bei der Vergrösserung der Geschwulst früher undeutlich. Die Oeffnung, durch welche der Sack des falschen Aneurysmas mit der Höhle der Arterie in Verbindung steht, ist eng, im Vergleiche zum Grunde desselben; bei der partiellen Ausdehnung aller Arterienhäute ist der Eingang für das Blut eben so weit, wie der Grund des Sackes. Wo die Ausdehnung den ganzen Umfang der Arterie einnimmt, hat die Geschwulst immer eine Cylinder- oder Eiform, weicht dem Drucke leicht, und man findet sie in der Leiche immer kleiner, als sie im Leben war. Die Form des falschen Aneurysmas ist unregelmässig und bleibt in der Leiche dieselbe. In den Sack des wahren Aneurysmas setzen sich nie Schichten von Blutcoagulum ab, was im falschen Aneurysma immer, oder nur in höchst seltenen Fällen nicht, geschieht. Je mehr die Ausdehnung aller Häute der Arterien zunimmt, um so mehr werden sie verdünnt, da der Sack eines falschen Aneurysmas im Gegentheile an Dicke zunimmt.*) Doch können beim wahren cylinderförmigen Aneurysma die Wandungen ebenfalls dick werden, so dass, wenn man sie senkrecht zu ihrer Achse durchschneidet, ihre Wandungen nicht zusammensinken.**)

Die Unterscheidung der Aneurysmen von andern Geschwülsten ist begründet durch die Pulsation, die Verkleinerung durch Druck, das Wiedererscheinen, wenn dieser nachlässt, und die dem Verlaufe einer Arterie entsprechende Lage. Wo daher die Pulsation undeutlich oder gar nicht wahrnehmbar ist, die Geschwulst nicht durch Druck verkleinert werden kann, muss man diese um so genauer untersuchen und auf ihre Entstehung und Beschaffenheit im Anfange Rücksicht nehmen. Geschwülsten, die in der Nähe einer bedeutenden Arterie,

*) A. Scarpa, Abhandlung über die Unterbindung der bedeutenden Schlagadern der Gliedmassen, etc. A. d. Ital. von Parrot. Berlin 1821. S. 84.

**) Breschet, a. a. O.

oder auf derselben liegen, theilt sich die Pulsation mit, welche jedoch einem geübten Gefühle leicht unterscheidbar ist, da sie nur in einer Erhebung und Senkung der Geschwulst besteht; enthalten aber solche Geschwülste irgend eine Füssigkeit, welche durch die mitgetheilte Bewegung in Undulation gesetzt wird, so kann die Diagnose zweifelhaft sein. Doch wird man einigermassen Gewissheit erhalten, wenn man die Arterie oberhalb der Geschwulst comprimirt und dann diese gehörig untersucht.

Aetiologie. — Was zunächst die Neigung zu Aneurysmen betrifft, so sind Männer denselben häufiger unterworfen als Weiber, und es lässt sich in dieser Beziehung ungefähr (Hodgson) das Verhältniss wie 9 zu 1 annehmen. In England kommen Aneurysmen häufiger vor, als in Frankreich, die Ursache davon hat man im Klima und in der Lebensart gesucht. Unter den Gefässen leiden häufiger die innern als die äussern Pulsadern daran, weil dieselben im Verhältnisse zu ihrer Grösse um so dünnere Wandungen bekommen, je mehr sie sich dem Herzen nähern, und weil sie, vermöge ihres mehr gekrümmten Verlaufes, den freien Umtrieb des Blutes beschränken, d. h. dem Andringen des Blutes mehr Widerstand darbieten. Die Zahl der am Aortabogen beobachteten Aneurysmen ist daher ungemein gross. In Bezug auf das Alter kommen die Schlagadergeschwülste am häufigsten zwischen dem 40—50 Jahre vor. Die Kräfte fangen in dieser Lebensperiode schon an zu wanken, und die Anstrengungen bleiben in der arbeitenden Klasse doch dieselben. Im höheren Alter ist das Uebel wegen der geringeren Muskelanstrengungen schon seltener.

Die Aneurysmen werden entweder durch äussere Veranlassungen, welche eine Schwächung oder plötzliche Berstung einer Arterie herbeiführen, oder durch innere Ursachen bedingt. In erster Beziehung gehören hierher besonders Verwundungen, Quetschungen und gewaltsame Zerrungen der Gefässe, bei Verrenkungen, Knochenbrüchen, heftigen Commotionen und bedeutenden körperlichen Anstrengungen, z. B. bei schweren Geburten, beim Erbrechen, Husten, Aufheben schwerer Lasten, Springen, Tanzen, Reiten etc., weshalb Lastträger, Schiffsknechte, Hautboisten, Ballettänzer, Kunstreiter u. dgl. diesem Uebel vorzugsweise unterworfen sind. Unter den inneren Ursachen sind besonders der Missbrauch geistiger Getränke und einige Dyscrasieen, als Gicht, Syphilis, Mercurialcachexie, Scropheln etc. zu nennen, wodurch in einzelnen Fällen eine krankhafte Anlage der Arterien des ganzen Körpers oder einzelner Gliedmassen zu Aneurysmen, also eine sogenannte Diathesis aneurysmatica, erzeugt wird, durch deren Gegenwart das gleichzeitige Vorkommen von mehreren Pulsadergeschwülsten in einem Körper Erklärung erhält. So beobachteten A. Cooper bei einem Menschen 7, Michaelis 9, Pelletan

63 Schlagadergeschwülste, während Matani einen Fall sah, wo eine unzählbare Menge von Aneurysmen über den ganzen Körper zerstreut war. — Durch die Einwirkung dieser, namentlich der dyscrasischen, Ursachen bildet sich entweder eine bis zur Lähmung gesteigerte Atonie der Gefässwandungen aus, vermöge welcher schon geringfügige Momente, z. B. augenblickliche Stagnationen des Bluts, im Stande sind, eine krankhafte Ausdehnung der dabei interessirten Pulsader zu veranlassen, oder es entsteht eine der von Scarpa und Hodgson sehr genau beschriebenen Degenerationen, die ihre Erzeugung wieder zunächst einer Entzündung (Kreysig) verdanken. Unter diesen Ausartungen ist die ulceröse die häufigste, die man entweder im Umfange von kalkartigen Concrementen, oder in der Mitte atheromatöser Umwandlungen, höchst selten aber für sich allein, in übrigens gesunden Gefässhäuten antrifft. Die kalkartige Metamorphose, der besonders alte Leute unterworfen sind, stellt sich entweder als knochenartige Plättchen, die unregelmässig zwischen der Tunica intima und fibrosa eingestreut sind, oder als Incrustation dar, welche wie Eierschalen unter den Fingern zerbricht, und ebenfalls in der Regel durch die Tunica intima von der Blutwelle getrennt ist. Sind käseartige Massen zwischen den missfarbigen Gefässhäuten abgelagert, so bekommt dieser Zustand den Namen der atheromatösen Degeneration. Ausser diesen Veränderungen der Membranen kommen noch andere, besonders im Umkreise ausgedehnter Stellen, vor, unter welchen besonders die Verdickung und die bis zur Halbdurchsichtigkeit gesteigerte Verdünnung, die gallertartige Erweichung, Mürbheit, Brüchigkeit, Missfarbigkeit mit gleichzeitiger Entzündung etc., zu nennen sind. — Die Folgen einer solchen Beschaffenheit der Gefässwandungen lassen sich leicht begreifen. Das atonisirte, bis zum Maximum (⅔ des normalen Kalibers und mehr) ausgedehnte Gefäss kann dem Blutandrange nicht mehr widerstehen, und es geht das bisher wahre Aneurysma, durch Bildung einer Ruptur, in den Zustand eines falschen über. Erstreckte sich der Riss, der übrigens in den meisten Fällen transversell zu sein pflegt, auf alle drei Arterienhäute, so entsteht das Aneurysma spurium primitivum s. diffusum, worauf bei inneren grossen Arterien meistens augenblicklicher Tod erfolgt; bleibt aber die Tunica cellulosa dabei unversehrt, so kommt die Bildung des Aneurysma spurium consecutivum s. circumscriptum zu Stande, indem das durch die neugebildete Oeffnung in der Tunica intima und media gegen die externa anströmende Blut diese letzte sackförmig ausdehnt. Eine Entzündung, die entweder Begleiterin der vorangegangenen Krankheit oder eine Folge der Zerreissung ist, erzeugt in dem Sacke und in seiner Umgebung einen Erguss von plastischer Lymphe, welche diese Parthieen an einander klebt, und ihnen einen so hohen Grad von Festigkeit verleiht, dass sie dem Impulse des

Blutes auf längere oder kürzere Zeit Widerstand leisten können. Ging einem Aneurysma spurium eine Degeneration der Arterienwandung, wie es in der Mehrzahl der Fälle zu geschehen pflegt, voran, so wird die Zerstörung der innern Häute entweder durch allmälige Verschwärung oder durch Zerplatzen an verschiedenen Stellen bewirkt, und es ereignet sich dann wohl, dass, von der Einsickerung des Blutes unterstützt, sich die innere Haut theilweise losblättert, und in Form von Schuppen in die Gefässhöhle hineinragt.

Die Entstehungsweise der Aneurysmen hat seit langer Zeit Discussionen veranlasst und Scarpa hat in neuerer Zeit die Behauptung zu begründen gesucht, dass alle Aneurysmen durch Zerreissung der innern und mittleren Arterienhaut gebildet würden, also falsche seien. Scarpa giebt zwar zu, dass eine Arterie ohne Zerreissung der innern Haut ausgedehnt werden könne, aber dies habe stets im ganzen Umfange der Arterie statt und sei nicht als Aneurysma zu betrachten, welches immer eine sackförmige Gestalt zeige, an der einen Seite der Arterie sitze und mit der Höhle derselben durch eine Oeffnung communicire, die im Verhältniss zu seiner Weite gering ist; jene Ausdehnung könne nur eine Disposition zum Aneurysma, d. h. zur Zerreissung der innern und mittleren Membran abgeben, doch komme sie bei weitem nicht bei jedem Aneurysma vor und gestalte sich nie zu einem wirklichen ancurysmatischen Sacke. Bei einem Aneurysma durch blosse Ausdehnung würde der Sack seinen grössten Durchmesser an der Stelle, wo er mit der Arterie zusammenhängt, haben müssen; auch könne in einem solchen die Ansammlung von Blutcoagulum, die man in Aneurysmen findet, nicht zu Stande kommen, da das Blut dabei nicht aus der Höhle der Arterie heraustritt. Scarpa stützt seine Behauptung einerseits darauf, dass die inneren und mittleren Arterienhäute zu wenig Elasticität besitzen, um eine stärkere Ausdehnung zu ertragen, ohne zu zerreissen; diese Zerreissbarkeit werde noch gesteigert durch die Beschaffenheit der innern Membran im Umfange der Oeffnung, durch welche Sack und Arterie communiciren, woselbst jene sich sehr verdünnt, desorganisirt und oft so brüchig wie Eierschalen zeige, so dass dieselbe, wenn sie nicht verwundet oder durch äussere Veranlassung zerrissen worden ist, durch den Blutandrang eine Ruptur erleidet, das Blut zwischen die Fasern der mittleren Haut tritt und die äussere zellgewebige Membran zu einem Sacke ausdehnt. Andrerseits beruft sich Scarpa auf seine anatomische Untersuchung von Pulsadergeschwülsten, bei der sich die innere und mittlere Arterienhaut nicht in den Sack hinein verfolgen liess, sondern nur bis an den Rand der Communicationsöffnung, welche zuweilen eine zerfressene, gefranzte, harte, callöse Beschaffenheit zeigte, und an dem sich die zellgewebige Haut, aus der der Sack besteht, bei sorgfältiger Untersuchung immer von der

mittlern Haut der Arterie ablösen liess; doch hing jene mit der fibrösen und der innern Arterienmembran oft so fest zusammen, dass man sie bei weniger Sorgfalt für eine Fortsetzung von diesen halten konnte. Ueberdies ist der Sack oft dick und besteht scheinbar aus verschiedenen über einander liegenden Membranen, die sich aber von den Arterienhäuten sehr verschieden zeigten. Der aneurysmatische Sack fand sich stets mit demselben weichen, dehnbaren Zellgewebe bedeckt, welches die Arterie im gesunden Zustande mit den Nachbartheilen verbindet und darüber trifft man noch bisweilen eine glatte Membram, namentlich bei Aneurysmen der Aorta, der Pleura oder des Peritonaeum, wodurch Sack und Arterie umhüllt werden und besonders leicht der Anschein entstehen kann, als sei die Arterie selbst ausgedehnt. — Diese Beobachtungen Scarpa's sind gewiss sehr wichtig und beweisen, dass man bei den anatomischen Untersuchungen von Aneurysmen gar nicht sorgfältig genug zu Werke gehen kann und dass man gewiss in sehr vielen Fällen ohne hinreichenden Beweis ein wahres Aneurysma angenommen hat. Jedenfalls sind die meisten Pulsadergeschwülste als falsche zu betrachten; indessen ist es freilich durch die neueren Untersuchungen von Hodgson, Boyer, Richerand, Naegele u. a. dargethan, dass Aneurysmen nur durch Ausdehnung sämmtlicher Arterienhäute entstehen können und zwar muss man zugeben 1) wahre Aneurysmen, bei denen die Arterie in ihrem ganzen Umfange ausgedehnt ist (Langenbeck's totale Aneurysmen), welche Ausdehnung auch Scarpa als vorkommend anerkennt, ohne ihr aber den Namen eines Aneurysma's zuzugestehen, und 2) wahre Aneurysmen, bei denen die Arterie nur an einem Theile ihres Umfangs ausgedehnt ist (Langenbeck's partielle Aneurysmen), also ein aneurysmatischer Sack besteht, durch welchen man sämmtliche Arterienhäute verfolgen konnte und in dem man bisweilen die innere Haut auf dieselbe Weise krankhaft beschaffen fand, wie in der Arterie selbst. Die wahren Aneurysmen vermögen aber keinen grössern Umfang anzunehmen, ohne dass die ausgedehnte innere Membrrn zerreisst, und sie werden dann Aneurysmata mixta, deren Vorkommen jedoch ebenfalls die Möglichkeit des wahren Aneurysma's darthut.

Prognose. — Der Ausgang, den ein Aneurysma nimmt, wenn es sich selbst überlassen bleibt, ist verschieden, besteht aber in der Regel in Bersten der Geschwulst und tödtlichem Bluterguss. In manchen Fällen bewirkt die Natur Heilung, doch ist dies verhältnissmässig zu selten, als dass man in einem concreten Falle Hoffnungen darauf bauen könnte, sofern nicht die Zeichen des Eintritts jener Heilung vorhanden sind. Die Wege, welche die Natur dabei einschlägt, sind folgende: Am häufigsten verhält es sich so, dass die früher erwähnten Schichten von Coagulum sich im aneurysmati-

schen Sacke anhäufen und endlich nicht bloss ihn, sondern auch die Arterie bis zu den nächst ober- und unterhalb abgehenden grösseren Aesten ganz anfüllen und verschliessen. Das Blut, welches nun in den Sack und den affizirten Arterientheil nicht mehr eindringen kann, gelangt auf dem Wege des Collateralkreislaufes in den untern Theil der Arterie und fährt so fort, das betreffende Glied zu ernähren. Der aneurysmatische Sack zieht sich ferner zusammen, indem das in ihm befindliche Gerinnsel immer mehr verdichtet und resorbirt wird, gleichermassen verhält es sich mit dem verstopften Arterientheil, bis dieser endlich in einen ligamentösen Strang und der Sack zu einem kleinen festen Knoten verwandelt ist. Dass dieser Prozess eintritt, erkennt man daran, dass der Sack die Pulsation verliert, fester wird und sich zusammenzieht. Ausnahmsweise hat man beobachtet, dass bei dieser Heilungsart nur der Sack mit Coagulum gefüllt und auf die angegebene Weise weiter verändert wurde, die Arterie selbst aber wegsam blieb. Ein anderer Heilungsprozess, den die Natur, jedoch am seltensten, einschlägt, besteht darin, dass der aneurysmatische Sack bei seiner Ausdehnung so durch die ihn umgebenden Theile gegen die leidende Arterie selbst gedrückt wird, dass dieser verschlossen ist und kein Blut mehr in das Aneurysma gelangen kann, das in letzterm aber noch vorhandene Blut coagulirt, indessen die Wandungen des comprimirten Arterientheils mit einander verwachsen. Der dritte Weg, auf dem spontane Heilung bisweilen erfolgt, ist der, dass der aneurysmatische Sack nebst den benachbarten Theilen brandig und durch eine an seinen Grenzen entstehende Eiterung ausgestossen wird, während die Arterie sich mit Coagulum verstopft, darauf durch Exsudation plastischer Lymphe und Verwachsung ihrer Wandungen, die in Folge der im Umfange des Brandigen statthabenden Entzündung eintritt, verschliesst und so ein tödtlicher Erguss des Blutes verhindert wird. Soll dieser Vorgang aber wirklich zur Genesung führen, so muss der Kranke Kräfte genug besitzen, um die mit dem Sphacelirungs- und Eiterungsprozess verbundene Consumtion auszuhalten. Auch greift in manchen Fällen der Brand nicht gehörig tief ein, sondern zerstört nur einen Theil des Sackes, lässt aber dessen Grund und den leidenden Arterientheil unberührt, und dann erfolgt eine tödtliche Blutung, indem die Arterie nicht durch Coagulum verstopft oder durch Verwachsung der Wandungen dauernd verschlossen wird.

Die Hülfe, welche die Kunst zu bringen vermag, ist innerhalb gewisser Grenzen sehr mächtig; auf chirurgischem, und namentlich auf operativem Wege vermögen wir unter gewissen Bedingungen den Kranken von einem der gefährlichsten Uebel zu retten, und die Fortschritte, welche die Operation der Aneurysmen gemacht hat, gehören zu den grossartigsten und unbestreitbarsten der neuern Chi-

rurgie. Die Grenzen für die chirurgische Hülfe ergeben sich einerseits durch den Sitz des Aneurysma's, denn nur sofern wir uns zu demselben von aussen den Weg zu bahnen vermögen, können wir bei ihm jene Hülfe bringen; aber gerade in dieser Hinsicht hat die neueste Zeit Ausserordentliches geleistet, und wenn man noch vor nicht langer Zeit nicht bloss die inneren, sondern auch diejenigen äusseren Aneurysmen für unheilbar hielt, welche zu nahe am Rumpfe liegen, um an ihrer, dem Herzen zugewandten Seite zur Arterie kommen zu können, so haben die kühnen Unterbindungen der Arteria anonyma durch V. Mott, der Arteria iliaca interna durch Stevens und der Aorta abdominalis durch A. Cooper, fast noch mehr aber Wardrop's glückliche Verfolgung der von Brasdor zuerst vorgeschlagenen Operationsmethode hinreichend bewiesen, dass jene Grenzbestimmung viel zu eng sei. Andererseits wurden der chirurgischen Hülfe, und zwar namentlich der Operation der Aneurysmen, dadurch Grenzen gesetzt, dass sie bei gewissen Beschaffenheiten des kranken Theils gar keinen Erfolg gewähren kann und deshalb contraindicirt ist, und dass auch bei deren Abwesenheit günstige innere und äussere Verhältnisse des Kranken vorausgesetzt werden müssen, wenn wir unsere Zwecke sicher erreichen sollen. Je jünger und kräftiger das Individuum ist, je weniger seine übrige Gesundheit gelitten hat, desto besser ist die Prognose der Operation. Günstig ist es, wenn das Uebel durch äussere Schädlichkeiten allein entstanden ist; bei vorhandener Diathesis aneurysmatica wird die Prognose sehr zweifelhaft. Sitzt das Aneurysma jedoch an einer Extremität, so können wir durch deren Abnahme bei Unzulänglichkeit der erstgenannten Operation oft noch wenigstens das Leben retten. Wo wir aber den chirurgischen Weg gar nicht einschlagen können, da ist auf Hülfe der Kunst fast noch weniger zu rechnen, als auf die seltenen Heilungen der Natur.

Die Behandlung zerfällt in die medizinische oder pharmazeutische und in die chirurgische oder operative.

Die medizinische Behandlung, ob sie gleich bei jedem Aneurysma mehr oder weniger ihre Anwendung findet, ist das einzige Verfahren, welches uns bei den der operativen Heilkunst unzugänglichen Pulsadergeschwülsten, zur Verhütung eines unglücklichen Ausganges, in einzelnen Fällen übrig bleibt. Zur Erreichung dieses Zweckes müssen wir die Kraft und die Masse des Blutes zu verringern suchen, weil bei schwacher und langsamer Circulation ein Absatz von Faserstoff in den aneurysmatischen Sack begünstigt, der Umfang desselben, nach dem in den Gefässen bestehenden pathologischen Gesetz, ihren Durchmesser stets dem Volumen des Blutes anzupassen, verkleinert, und endlich einer Ruptur des Tumor durch Mässigung des Blutandranges vorgebeugt wird. Häufig wiederholte

kleine Aderlässe, denn grosse können durch Ohnmachten und dadurch begründete plötzliche Blutstagnationen tödtliche Zerreissung des Aneurysma veranlassen (Morgagni), höchste Ruhe des Körpers und Gemüths, kühles Verhalten, strenge, wo möglich nur in Pflanzenkost bestehende Diät, Unterhaltung regelmässiger Leibesöffnung, der innerliche Gebrauch der Digitalis purpurea oder der Blausäure, des Nitrum, Arcanum duplicatum, der Alaunmolken, der Squilla, etc. und hiermit gleichzeitig die äussere Anwendung der Kälte in Form des Eises und Eiswassers (Guerin) oder der adstringirenden Umschläge (Brückner, Pelletan) z. B. einer Alaunauflösung, eines Decoct. quercus, des Essigs, etc., um hierdurch die Contraction des aneurysmatischen Sackes und die Gerinnung seines Inhalts zu befördern, haben in vielen Fällen (Valsalva, Albertini, Morgagni, Sabatier, Pelletan, Corvisart, u. A.), in den meisten wenigstens, Linderung der Beschwerden herbeigeführt. A. Cooper hält besonders zwei Maassregeln bei dieser Kur von entschiedenem Nutzen, nämlich gänzliche Ruhe des Körpers nebst Blutentziehung und den innern Gebrauch des kohlensauren Natrons in grossen Dosen, welches jedoch, lange angewandt, leicht Petechien hervorbringe, und dann sogleich ausgesetzt werden müsse. Valsalva's Verfahren bestand ursprünglich darin, dass dem Kranken nach vorausgeschickter, starker Venäsection täglich etwas mehr Speise entzogen wurde, bis derselbe zuletzt nur Morgens ½ und Abends kaum ¼ Pfund eines Breies neben einer ebenfalls genau zugemessenen Quantität Wasser erhielt, welches in einzelnen Fällen mit etwas Quittenschleim oder mit etwas fein gepulvertem Beinbruchstein (Lapis osteocollae) vermischt war. Hatte die bald eintretende Schwäche den Grad erreicht, dass der Patient kaum noch das Vermögen besass, die Hand vom Bette zu erheben, so wurden durch allmälige Verstärkung der Quantität der Nahrungsmittel die Kräfte wieder bis zu dem Maasse erhoben, dass nöthigenfalls eine Wiederholung der Kur vorgenommen werden konnte. So nothwendig es ist, dieses Verfahren mit aller Strenge dort durchzuführen, wo es wirklich indicirt ist, so vorsichtig muss man in der Auswahl der dazu passenden Fälle sein; denn bejahrte, schwächliche, cachectische Individuen werden leichter ein Opfer der schmalen Diät, als ihrer Krankheit. Gleichzeitig versäume man hierbei nicht, seine ganze Aufmerksamkeit auf die Beschaffenheit des Pulses zu richten; denn die bei hoher Schwäche gemeiniglich eintretende Frequenz desselben schadet zuweilen mehr, als die normale Stärke der Circulation. — Larrey empfiehlt zur Stärkung der aneurysmatischen Arterie, und zur Verminderung der Geschwulst die wiederholte Application von Moxen, zuerst auf die Basis, und bei beginnender Zertheilung der Geschwulst auf die Peripherie, die jedoch die Haut nur entzünden, nicht verbren-

nen sollen. Ever. Home*) führte eine Nadel in ein Aneurysma iliacum, erhitzte sie durch die Flamme einer Weingeistlampe, und liess sie 20—30 Minuten stecken. Die weiche und trotz der vorausgegangenen Unterbindung noch pulsirende Geschwulst wurde allmälig härter und verlor die Pulsation, und die Nadel zeigte bei der jedesmaligen Herausziehung hartes Coagulum. Velpeau**) schlägt ebenfalls die einfache Acupunctur und Philipp das Durchziehen eines Seidenfadens zur Beförderung der Coagulation des Blutes im aneurysmatischen Sacke vor.

Die chirurgische Behandlung ist dreifach und besteht in der Compression, der Operation des Aneurysmas und wenn dieses an einer Extremität sitzt, der Amputation des leidenden Gliedes. Die beiden ersteren Verfahrungsweisen, die man unter der chirurgischen Behandlung der Aneurysmen im engeren Sinne versteht, haben den gleichen Zweck, eine Verschliessung der leidenden Arterie zu bewirken und so den ferneren Bluteintritt in das Aneurysma zu verhindern. Jene Verschliessung ist zunächst mechanisch; sie muss aber, wenn sie Heilung bewirken soll, 1) organisch werden, 2) muss dadurch der Eintritt des Blutes in das Aneurysma ganz oder fast ganz aufgehoben sein und 3) muss sich der Collateralkreislauf ausbilden, worauf die Erhaltung des leidenden Gliedes beruht. Die organische Verschliessung wird dadurch herbeigeführt, dass in dem Gefässe eine Entzündung entsteht, welche in Exsudation plastischer Lymphe übergeht; für diesen Erfolg ist es aber nothwendig, dass die Häute der Arterie an der zu verschliessenden Stelle nicht krank seien. Der Bluteintritt ins Aneurysma braucht nach hinreichenden Beobachtungen nicht gänzlich aufgehoben zu werden; bisweilen wird nach der Verschliessung des Gefässes noch auf dem Wege des Collateralkreislaufes ein Blutstrom in den Sack geführt, indem entweder in diesen selbst, oder zwischen ihm und der verschlossenen Gefässstelle ein Zweig einmündet oder das Blut aus dem untern Theile des Gefässes durch retrograde Bewegung dahin gelangt; wenn dieser Blutstrom nur gering ist, so kann sich doch Coagulum in dem Maasse absetzen, dass dadurch Heilung erfolgt, die unter entgegengesetzten Umständen aber ausbleibt. Die Ausbildung des Collateralkreislaufes endlich beruht, wie schon angedeutet, darauf, dass das am Fortströmen verhinderte Blut stärker in die oberhalb der verschlossenen Stelle abgehenden Aeste und Zweige eindringt, die Anastomosen derselben mit den unterhalb der verschlossenen Stelle mündenden Zweigen ausdehnt und

*) Philosoph. Transactions. 1826.

**) Revue médicale. 1831. Jan. — Froriep's Notizen. Bd. XXIX. S. 167. Bd. XXXVII. S. 125.

durch diese in den untern Gefässtheil gelangt. Von der ganzen Masse der ausgedehnten kleinen Zweige und Anastomosen ziehen sich darauf die meisten wieder zusammen, während einzelne sich noch mehr erweitern und für immer die Supplirung des Blutlaufes in dem verschlossenen Gefässstamm übernehmen. Dieser Collateralkreislauf tritt erfahrungsgemäss nach der Verschliessung der verschiedensten und selbst der grössten Arterien, wie des Truncus anonymus und der Aorta abdominalis ein, und es ist einer der wunderbarsten Prozesse der Natur, wodurch diese einem Theile bei Verschliessung seiner Arterie nöthigenfalls selbst aus einem entfernteren Gefässe, und oft durch Vermittelung mehrerer Reihen von Anastomosen das Blut zuführt, worüber das Nähere bei der Unterbindung der einzelnen Arterien angegeben werden wird. Um dies zu begreifen, muss man sich daran erinnern, dass die Vertheilung des Blutes nicht von mechanischen Bedingungen allein abhängig ist, sondern nach dem Bedürfnisse der resp. Theile erfolgt und dass diese nach eben jenem und nach dem Stande ihrer Vitalität auf die Blutmasse gewissermassen eine Attraction ausüben, die den mechanischen Hindernissen, wenn sie nicht absolut sind, überlegen ist. Soll jedoch der Collateralkreislauf zu Stande kommen, so muss die Erweiterung der Nebengefässe nicht durch mechanische oder vitale Verhältnisse derselben unmöglich gemacht sein und das Glied unterhalb des Aneurysmas muss noch Vitalität genug besitzen, um auf die Blutmasse die erforderliche Attraction auszuüben. Dieser letztere Punkt ist von ganz besonderer Wichtigkeit, und von ihm aus vermag man viel mehr, als aus den gewöhnlich angenommenen mechanischen Verhältnissen das Versagen der chirurgischen Hülfe in manchen Fällen von Aneurysmen zu erklären, z. B. bei alten Personen, bei Verknöcherungen der Gefässe etc. — Der Prozess, wodurch nach Verschliessung der Arterien die Heilung des Aneurysmas erfolgt, ist der, dass Sack und Arterie sich mit Coagulum füllen und ersterer in ein unschädliches Knötchen, letztere in einen ligamentösen Strang sich verwandeln. Man hat vielfach geglaubt, die Heilung könne bewirkt werden, ohne den Arterienkanal selbst zu verschliessen; so meinte man namentlich, die Compression des Aneurysmas könne durch Vermehrung des Tonus desselben wirken, wobei es neue Kraft zum Forttreiben des Blutes erlange, oder es werde sich die Oeffnung der Arterie beim Aneurysma spurium durch Verwachsung oder durch einen Pfropf verschliessen, doch weiset die anatomische Untersuchung geheilter Aneurysmen in der Regel eine Verschliessung der Arterie nach, und nur ausnahmsweise hat man Heilung durch die zuletzt genannten Vorgänge beobachtet. Oefter hat man durch die Valsalvasche Kur, namentlich beim Aneurysma arcus aortae, Heilung mit Wegsamkeit der Arterie eintreten sehen.

Die Compression, welche von G. da Vigo erfunden, von Guattani, Freer u. A. gerühmt wurde und mehrmals mit der Operation der Aneurysmen um den Vorrang stritt, hat nach den grossen Vervollkommnungen, welche die letztere erfahren, nur noch einen untergeordneten Werth. Es gereicht ihr namentlich zum Vorwurf, dass durch sie nicht bloss die kranke Arterie, sondern auch der in der Regel dicht dabei liegende Venenstamm verschlossen, somit die Circulation gehemmt und zu Stockungen des venösen Blutes und deren Folgen Veranlassung gegeben wird, worin der Hauptgrund liegt, dass der Kranke die Compression gewöhnlich nur zu kurze Zeit zu ertragen vermag. Man hat gerathen, die Compression in allen Fällen von Aneurysmen zuerst, wenigstens versuchsweise, anzuwenden, jedenfalls werde sie, wenn sie auch nicht zur Heilung führe, doch der Operation insofern vorarbeiten, als sie schon zur Erweiterung der Collateraläste Veranlassung gebe. Es bedarf indessen dieser Vorbereitung für die Operation keineswegs und andrerseits ist ein solcher Versuch in manchen Fällen nicht bloss ganz unnütz, sondern sogar höchst bedenklich, indem dadurch bisweilen Entzündung und Vergrösserung der Geschwulst, Gefahr des Berstens derselben und des Brandes, oder doch eine der Operation ungünstige Veränderung in den umgebenden Theilen herbeigeführt wird. Sobald das Aneurysma schon längere Zeit bestanden hat, ein grosses circumscriptes oder ein spurium diffusum ist, öfters entzündet gewesen, schmerzhaft hart und nicht mehr wegzudrücken, oder gar sein Aufbruch nicht entfernt ist, so ist die Compression erfahrungsgemäss nicht bloss unwirksam, sondern kann selbst gefährlich werden. Unter entgegengesetzten Verhältnissen kann man sie versuchen, vorausgesetzt, dass die Arterie so liege, um gegen einen resistenten Theil gedrückt werden zu können, weil sie sonst dem Drucke ausweichen würde, dass auch das betreffende Glied nicht zu muskulös, fett oder geschwollen sei, wodurch dem Drucke die nöthige Kraft genommen werden würde. Wenn die Compression günstig wirkt, so zeigt es sich bald an der Veränderung der Pulsation und des Umfanges der Geschwulst; wo dies nicht eintritt, setze man sie nicht zu lange fort, um nicht nachtheilige Veränderungen dadurch herbeizuführen. Macht sie Schmerz, Entzündung und Vergrösserung der Geschwulst und andere bedenkliche Zufälle, so hebe man sie sofort auf. Häufig wird es rathsam sein, sie mit der medizinischen Kur zu verbinden. Niemals darf die Compression auf das Glied in seiner ganzen Peripherie wirken. S. Cooper*) glaubt, dass die Compression nur ungefähr unter 30 Fällen ein Mal Heilung bewirke, und eine gewisse Zahl der glücklichen Fälle müsse ohne Zweifel eher als spontane Heilung des Aneurysma's betrachtet werden.

*) First lines of surgery. London 1814. Vol. I. pag. 304.

Es giebt vier Methoden der Compression. Die erste besteht darin, dass man auf die Geschwulst selbst einen Druck ausübt. Ayrer, Leber u. A. haben zu dem Zwecke besondere Compressorien angegeben, die meistens aus einer Pelotte bestehen, welche durch zwei gekreuzte Bogen und Riemen (Senf, Leber, Plenk), einen Ring (Vallant, Foubert, Stark) oder dergleichen am Gliede auf dem Aneurysma befestigt und durch eine Schraube gegen dasselbe getrieben werden kann. Statt derselben hat man auch Platten von Stahl, Blei, Kork u. dgl. auf der Geschwulst durch Riemen oder Binden befestigt, oder kreuzförmige Longuetten übergelegt (Guattani). Zuerst wird das Aneurysma durch Druck vom Blute entleert, seine Wiederanfüllung durch Anlegung eines Tourniquets auf die Arterie über ihm verhindert, dann auf dasselbe ein kleiner Tampon und darüber die Compression applicirt, worauf man das Tourniquet lüften lässt, um zu sehen, ob die Geschwulst nirgends wieder vortritt, in welchem Fall die Compression verbessert werden muss. Alle 4—8 Tage erneuert man die Compression und setzt sie so 4—6 Monate fort, während man das Glied mit Spirituosis waschen lässt, um Anschwellung desselben zu verhüten. Im allgemeinen ist gegen diese Methode der Compression einzuwenden, dass die Arterie oft im Umfange der Oeffnung, wodurch sie mit dem Sacke communicirt, krank und deshalb nicht zur adhäsiven Entzündung disponirt ist, und nur bei einem Aneurysma, das durch eine Verletzung entstand, würde man sie daher mit einiger Sicherheit des Erfolges anwenden können. Ueberdies aber liegt das Gefäss unter dem Sacke zu tief, um es sicher durch einen Druck zu verschliessen, der nicht Schmerz, Entzündung und die Gefahr des Berstens der Geschwulst herbeiführte, welche Zustände durch die Compression des Aneurysmas selbst ohnehin nur allzu leicht erzeugt werden. Endlich kommt es darauf an, dass der Druck die Arterie grade oberhalb ihrer Communicationsöffnung trifft, indem er an der Stelle derselben keine Verschliessung des Gefässes bewirken kann; jenen Punkt aber zu bestimmen, ist in der Regel schwer oder gar nicht möglich. Es ist deshalb diese Compressionsmethode nur ausnahmsweise und dann nur mit grosser Vorsicht anzuwenden. — Von diesen Einwürfen frei ist die zweite Methode, bei welcher die leidende Arterie zwischen dem Aneurysma und dem Herzen, in einiger Entfernung von ersterem, comprimirt wird und zwar an einer Stelle, wo sie über einem resistirenden Theil und möglichst oberflächlich liegt, auch bereits die bedeutenderen Aeste, welche der Entwickelung des Collateralkreislaufes förderlich sind, abgegeben hat. Zur Bewirkung dieses Druckes gebraucht man besondere Instrumente. A. Cooper hat ein solches für die Femoralarterie angegeben, und auch für andere Arterien existiren dergleichen, die meistens ursprünglich oder zugleich für andere bestimmt sind, oder man com-

primirt die Arterie durch ein Tourniquet, welches jedoch das Glied nur an zwei Punkten drücken, also kein Morel'sches sein darf. Leider wird die Compression, welche allmälig verstärkt und bis zur organischen Verschliessung des Gefässes fortgesetzt werden muss, selten hinlänglich lange ertragen, indem gewöhnlich neben der Arterie der Venenstamm und auch wohl ein grösserer Nerv liegt. Freer will deshalb ein Tourniquet auf wenige Stunden anlegen, bis das Glied ödematös und geschwollen erscheint, und dann nur eine Pelotte mittelst einer Binde auf der Arterie befestigen, in der er dadurch, nach Versuchen an Pferden, eine zur Obliteration hinreichende Entzündung zu erzeugen glaubte; doch ist davon so wenig wie von der temporären Ligatur der Arterie ein sicherer Erfolg zu erwarten. Guillier Latouche räth, die Arterie abwechselnd an verschiedenen Stellen zu comprimiren, doch steht zu fürchten, dass die dabei nicht minder wie bei dem gewöhnlichen Verfahren, statthabende stete Hemmung des Rückflusses des venösen Blutes diesen Plan ebenfalls unausführbar machen werde. — Bei der dritten Methode soll nach Vernet die Arterie an der vom Herzen entfernten Seite der Geschwust comprimirt werden, und die Heilung wie bei Brasdor's Operationsmethode bewirkt werden, doch fehlt es darüber noch an Beobachtungen. — Die vierte Methode der Compression besteht darin, dass man, nachdem oberhalb der aneurysmatischen Geschwulst längs der ganzen betreffenden Arterie eine graduirte Longuette applicirt und auf das Aneurysma selbst eine Compresse, ein Tampon aus gekautem Löschpapier, ein Stück Geld oder dergleichen gelegt ist, das Glied von unten auf ganz mit einer Binde einhüllt, und diesen Verband, so oft er locker wird, erneuert; dies entbehrt der Nachtheile der ersten Methode und wird auch eher, als die zweite ertragen, indem dabei der Druck vertheilt ist, indessen wird auf diese Weise die Hemmung des Blutlaufes durch das Aneurysma nur unsicher und unvollkommen erreicht, noch viel weniger aber eine organische Verschliessung der betreffenden Arterie mit Sicherheit erzielt, und nur in leichteren Fällen kann man davon erwarten, dass die Schwächung des Blutlaufes eine Coagulirung des Blutes im Aneurysma, wodurch dies angefüllt wird, zur Folge haben werde.

Die Operation, die unter allen Mitteln gegen Aneurysmen am sichersten Hülfe bringt, ist überall da angezeigt, wo die Compression, wie angegeben, keinen Erfolg erwarten lässt oder unausführbar ist, oder wo sie sich bei einem Versuch nachtheilig oder erfolglos gezeigt hat, sobald nur die betreffende Arterie von aussen zugänglich ist und die Zuführung des Blutes zu den von ihr versorgten Theilen auf anderem Wege erfolgen kann. Wenn man früher da nicht operiren wollte, wo das Aneurysma so hoch an einem Gliede sitzt, dass der Arterienstamm noch keine Aeste abgegeben hat, von welchen das

Glied ernährt werden kann, so ist dies durch die angeführten Operationen der neuesten Zeit als irrig dargethan, und es sind selbst bei demselben Individuum von Macgill u. A. beide Carotiden, von Tait beide Arteriae iliacae externae in Zwischenräumen mit Erfolg unterbunden worden. Contraindicirt ist aber die Operation 1) durch Umstände, bei denen dieselbe keine Hülfe mehr gewähren, sondern nur noch die Amputation den Kranken retten kann, daher wenn das Glied schon unterhalb des Aneurysma's kalt, odematös, ohne gehöriges Gefühl und Bewegung und pulslos ist, wenn die Theile, welche das Aneurysma umgeben, bereits von Eiterung, Degeneration oder Brand ergriffen, zu ihren Verrichtungen untauglich, die Collateralgefässe obliterirt oder sonst zur Supplirung des Blutlaufes unfähig geworden sind, wenn die Knochen von wirklicher Caries oder Necrose ergriffen sein sollten, oder wenn man zu erkennen vermag, dass die nothwendig zur Operation zu wählende Stelle der Arterie krank und daher zur Adhäsiventzündung ungeeignet ist; 2) durch das gleichzeitige Vorhandensein eines innern und äussern Aneurysma's, indem das erstere während oder nach der Operation des äussern sehr zunehmen und selbst bersten würde, indessen zwei zugleich vorhandene äussere Aneurysmen nach einander operirt werden können; 3) durch den bestimmt erfolgten Eintritt eines der früher angegebenen Naturheilungsprozesse, so durch Brand der aneurysmatischen Geschwulst, wenn dabei keine Blutung erfolgt. Am räthlichsten ist es, die Operation so zeitig wie möglich zu unternehmen, indem bei längerer Dauer des Uebels oft ungünstige Veränderungen am leidenden Gliede eintreten, auch das Aneurysma sich wohl so ausdehnt, dass sein Contentum nach der Operation nicht resorbirt wird, sondern in Entzündung und Eiterung übergeht, oder dass die Operation an einem, dem Herzen näheren Gefässtheil vorgenommen werden muss und oft sehr erschwert wird. Man sagt allerdings, indem man sich auf Beobachtungen beruft, dass die Operation am glücklichsten sein werde, wenn man sie erst zu der Zeit unternimmt, wo schon als Wirkung das Krankheitszustandes eine Erweiterung der Collateraläste eingetreten ist, was sich dadurch zu erkennen geben soll, dass der Puls der Arterie unter dem Aneurysma zu schwinden anfängt, das Glied schmerzhaft, kalt, ödematös wird, und diese Veränderungen sich mindern und wiederkehren; indessen bedarf das Eintreten des Collateralkreislaufs nach der Operation solcher vorbereitenden Veränderungen keineswegs, wie dies durch zahlreiche Beobachtungen erwiesen ist, und das Warten hat die gerügten Bedenklichkeiten. — Die Operation ist nicht ohne Bedeutung und Gefahren; meistentheils wird sie an einem grösseren Gefässe gemacht, und um zu ihm zu gelangen, ist eine oft nicht unbedeutende Verwundung nöthig, es können dabei benachbarte Nerven und andere wichtige Theile verletzt werden, und

indem die Erhaltung des betreffenden Gliedes von der Ausbildung des Collateralkreislaufs abhängt, so ist jenes und dadurch die Existenz des ganzen Organismus gefährdet; auch sind nach der Operation Blutungen und andere gefährliche Zufälle möglich. Operirt man nicht bei Gegenwart der früher genannten Contraindicantia, so wird zwar der Erfolg in den meisten Fällen glücklich sein, indessen hängt die Erfüllung der drei Bedingungen, worauf die Heilung bei jeder chirurgischen Behandlung der Aneurysmen beruht, von Umständen ab, die sich sehr oft vor der Operation nicht mit Gewissheit bestimmen lassen. Es steht jedoch die Möglichkeit von Gefahren in keinem Verhältniss zu dem fast gewissen unglücklichen Ausgange, mit welchem der indicirende Krankheitszustand endigt. Man muss bei Stellung der Prognose in einem concreten Falle das Alter, die Constitution und die sonstigen Umstände des Patienten sorgfältig berücksichtigen. Ist das Individuum über 50 Jahre alt, so hat man schon Verknöcherungen und andere Fehler im arteriellen System zu fürchten, die dem Erfolg der Operation ungünstig sind; doch hat man noch Personen von mehr als 60 Jahren mit Glück operirt; auch lassen Frauen jene Fehler weniger besorgen, als Männer. Die Operation erfordert immer Geschicklichkeit und Kenntnisse, und ihr Erfolg hängt von denselben in nicht geringem Grade ab; oft gehört sie zu den allerschwierigsten und die bedeutendsten Operateure scheiterten schon an derselben.

Methoden zur Operation haben wir jetzt noch drei. Man operirt jetzt 1) nach der Methode des Antyllus, wobei die Geschwulst eröffnet und die Arterie über und unter ihr unterbunden wird; 2) nach der von Anel zuerst geübten und von Hunter gehörig begründeten Methode, bei welcher die kranke Arterie zwischen Aneurysma und Herzen, in einiger Entfernung von ersterem, welches unberührt bleibt, unterbunden wird, 3) nach der Brasdor'schen Methode, welche Wardrop zuerst mit Glück unternommen hat und die darin besteht, dass man das betreffende Gefäss an der vom Herzen abgewandten Seite des Aneurysma unterbindet.

1) Von diesen Methoden ist die Hunter'sche im Allgemeinen die vorzüglichste und am häufigsten anwendbare, ohne dass sie jedoch die beiden andern entbehrlich zu machen vermöchte. Die Art, wie durch sie das Aneurysma beseitigt wird, ergiebt sich aus dem früher Gesagten; die um das Gefäss gelegte Ligatur bringt in demselben eine Entzündung mit Adhäsion der Wandungen hervor und wird nebst dem von ihr umschlossenen Gefässtheil durch Eiterung ausgestossen; der Lauf des Blutes durch das Aneurysma wird dadurch gehemmt, so dass der Sack sich mit Coagulum füllt und nebst dem angrenzenden Gefässtheil sich auf die früher genannte Weise verwandelt. Dieser Prozess geht meistens in etwa 45 Tagen vor sich. Oft wird der Eintritt des Bluts in das Aneurysma bei dieser Methode nicht

gänzlich gehemmt, aber doch hinreichend geschwächt, so dass Heilung erfolgen kann, und es kann daher nach der Unterbindung die Pulsation im Aneurysma noch einige Zeit fortdauern oder selbst, nachdem sie verschwunden war, wiederkehren, ohne dass dies den Erfolg vereitelte. Manchmal bildet sich auch hierbei ein doppelter Collateralkreislauf aus, indem sich der Gefässkanal an der Stelle der Ligatur und am Aneurysma verschliesst, dazwischen aber wegsam bleibt und das Blut nun durch Collateralgefässe zuerst in den oberhalb des Aneurysma's gelegenen Arterientheil, und dann von diesem aus wieder durch Collateralgefässe in den unteren Theil des Gefässes geführt wird. — In manchen Fällen erfolgt bei der Hunter'schen Operation keine Heilung, indem stärkere Aeste unterhalb der Ligatur in die Arterie oder in das Aneurysma münden und einen Blutstrom in dieses führen, bei welchem ein Absatz von Coagulum nicht erfolgen kann, sondern der Sack sich ferner ausdehnt; auch gereicht es der Methode zum Vorwurf, dass das im Aneurysma angehäufte Blut nicht direct entfernt wird, sondern, wenn es in grösserer Masse vorhanden ist, zu Entzündung, Eiterung und Brand des Sackes führen kann, statt resorbirt zu werden, so wie dass durch die dem Herzen nähere Unterbindung der Arterie gewöhnlich mehrere Collateralgefässe ausser Wirksamkeit gesetzt werden und so die Ausbildung des Collateralkreislaufs einigermassen erschwert ist. Andererseits hat dagegen die Hunter'sche Methode die grössten Vorzüge, dass sie mit einer verhältnissmässig geringen Verwundung verbunden ist, dass sie, indem sie vom kranken Gefässtheil entfernt bleibt und die Wahl der zu unterbindenden Arterienstelle einigermassen frei lässt, meistens einen Gefässtheil trifft, der gut zugänglich, isolirbar und nicht durch krankhafte Beschaffenheit der Häute zur adhäsiven Entzündung unfähig geworden ist, und dass somit namentlich die Gefahr von Blutungen aus der unterbundenen Stelle sehr verringert wird.

Angezeigt ist die Methode: 1) bei jedem wahren und einem nicht sehr grossen falschen Aneurysma, 2) bei sehr verwundbaren Kranken, 3) beim Aneurysma arteriae popliteae, 4) bei gegründeter Vermuthung, dass die Arterie dicht oberhalb des Sacks krank oder mit Vene und Nerven untrennbar verwachsen ist. Jenes Kranksein der Arterie ist bei allen, ohne äussere Ursache entstandenen Aneurysmen zu vermuthen, und verräth sich manchmal durch lebhaften Schmerz und durch Klopfen an der betreffenden Stelle, nachdem die Pulsation des Aneurysma schon aufgehört hat; die Verwachsung der Gefässe und Nerven kann man nach längere Zeit angewandter Compression der Geschwulst und nach heftigeren Entzündungen dieser vermuthen.*)

*) Der Apparat zur Operation besteht in 1) einem graden und einem convexen Skalpell mit scharfrandigem Griffende, 2) einer silbernen Hohlsonde, 3) zwei Wund-

Die Operation besteht aus drei Akten. Im ersten Act wird die Arterie zwischen dem Herzen und dem Aneurysma, in einiger Entfernung von letzterem und an einer Stelle blossgelegt, wo sie am leichtesten zugänglich ist; gern operirt man da, wo das Gefäss schon seine bedeutenderen Aeste abgegeben hat, doch vermeidet man, es dicht unter einem abgehenden Aste zu thun, weil nur bis zu einem solchen sich das Gefäss mit Coagulum verstopft und dies sonst eine zu geringe Ausdehnung erhalten und wenig gegen spätere Blutungen schützen würde. Zur Blosslegung der Arterie macht man, meistens nach der Richtung derselben, mit dem convexen Skalpell einen Schnitt von 2, 3—4 Zoll Länge, zuerst durch die Haut und dann durch die tieferen Theile bis auf das Gefäss, wobei man die Schnitte, je tiefer man dringt, desto vorsichtiger und seichter macht, die Wunde stets durch aufgeträufeltes Wasser rein erhalten lässt und indem man nach der Pulsation der Arterie fühlt, sich von deren Lage und ihrer geringeren oder grösseren Nähe beständig unterrichtet. Wo man sich der Messerschneide nicht mehr mit Sicherheit bedienen zu können

---

haken, 4) einer Pincette und Kornzange, 5) mehreren Ligaturfäden, die aus 2—6fachem Zwirn bereitet, gewichst, rund und etwa 1 Fuss lang sind, 6) einer silbernen Aneurysmanadel; am besten der von Zang verbesserten Scarpa'schen, 7) einer Scheere 8) Schwämmen, einer Wundspritze, kaltem und warmem Wasser, 9) Heftpflasterstreifen, Plumaceaux-Compressen und einer Rollbinde, 10) einem Amputations-Apparat, für den Fall, dass die Operation sich unausführbar zeigt. — Zu den Ligaturfäden hat man hier, wie zu der Unterbindung blutender Gefässe, animalische und andere Stoffe empfohlen; auch hat man sie bald platt, bald rund gemacht, ersteres, damit sie nur die Arterienwände an einander drücken, letzteres, damit sie die innere Haut zerreissen, was am zweckmässigsten ist und die Adhäsiventzündung im Gefässe sicherer herbeiführt. — Aneurysmanadeln hat man sehr viele erfunden, die dem Grade und der Art nach verschieden gekrümmt, bald stumpf, bald scharf, mit 1 oder 2 Oehren versehen und gestielt oder ungestielt sind. Am zweckmässigsten sind die gestielten, stumpfen und ausser den genannten verdienen noch die seitlich gekrümmten von Deschamps und v. Graefe Erwähnung. Damit man ihnen eine beliebige Krümmung geben könne, müssen die Nadeln von Silber sein. Statt derselben kann man auch eine silberne Oehrsonde gebrauchen, die man den Umständen gemäss krümmt. Für tiefliegende Arterien haben wir zur Umführung der Ligatur, so wie zur Schliessung derselben besondere Instrumente von Desault, Langenbeck u. A.; die zu ersterem Zwecke bestehen meistens in einer geölten Uhrfeder, die aus einer gekrümmten Scheide vorgeschoben wird, zu letzterem Zwecke hat man gabelförmige Werkzeuge, deren Arme nach Schlingung des Knotens gegen diesen gesetzt werden, um ihn fortzuschieben. Sie vermögen die Operation sehr zu erleichtern. — Gehülfen sind 5 erforderlich. Einer von ihnen fixirt den Stamm des Kranken, einer den kranken Theil, ein dritter reicht Instrumente zu; der vierte wird angestellt, um die Arterie, im Falle sie verletzt würde, über der Operationsstelle mittelst der Finger oder eines Compressoriums zusammenzudrücken; der fünfte ist bestimmt, Wasser auf die Operationswunde zu träufeln, blutende Arterien unterbinden zu helfen und sonstige Dienste zu leisten.

glaubt, trennt man das Zellgewebe mit dem Skalpellstiel, statt dessen man sich auch wohl besonderer Dechaüssoirs (silberner, hörnerner Messer u. dgl.) bedient. — Im zweiten Akte isolirt man die Arterie. Man lässt die Wunde mittelst der Wundhaken aus einander ziehen und trennt die Arterie zuerst von dem etwa neben ihr liegenden Nerven; dann von der Vene oder, wenn deren zwei sie begleiten, von beiden, und zuletzt von den unter ihr liegenden Theilen. Man thut dies, so weit es ohne Gefahr möglich ist, mittelst der Messerschneide, während man die Arterie mit dem Zeigefinger der linken Hand fixirt, im Uebrigen mit dem Skalpellstiel. Häufig ist die Arterie nebst der Vene von einer dichteren zellgewebigen Scheide umschlossen; diese muss man gerade auf der Arterie mit der Pincette fassen, hügelförmig in die Höhe heben und das Gefasste mit flach gehaltenem Messer wegschneiden, welches Verfahren man nöthigenfalls so oft wiederholt, bis die Scheide eröffnet ist. Man darf die Arterie nicht unnöthig weit aus ihren natürlichen Verbindungen trennen, weil sie dadurch ihrer ernährenden Gefässe beraubt wird und dann oft in einer grössern Ausdehnung abstirbt oder vereitert, wodurch Veranlassung zu Nachblutungen gegeben wird. — Im dritten Akt wird die Arterie unterbunden. Während man dieselbe mit dem linken Zeigefinger fixirt, bringt man unter sie die Aneurysmanadel, die mit einer, je nach der Grösse des Gefässes verschieden starken Ligatur versehen ist, und zwar von der Seite her, wo der Nerv liegt, um diesen sicher zu vermeiden. Man prüft, ob man wirklich die Arterie gefasst hat, indem man sie auf der Nadel comprimirt, wo die Pulsation in ihrem ferneren Verlauf und im Aneurysma aufhören muss, löst die Ligatur aus der Nadel und hebt mit jener die Arterie etwas in die Höhe, um zu sehen, ob man sie auch isolirt gefasst hat. Nun rückt man die Ligatur, so weit es die Absonderung der Arterie erlaubt, nach oben und knüpft sie hier mit zwei einfachen Knoten fest zu, wodurch die innere und mittlere Haut der Arterie kreisförmig zerrissen und die Wände derselben in enge gegenseitige Berührung gesetzt werden müssen. War die Arterie in grösserer Ausdehnung von ihren Nachbartheilen abgesondert worden, so ist es räthlich, sie durch eine zweite Ligatur an der Stelle zu verschliessen, wo ihre Isolirung aufhört, damit sie auch hier sicher verwachse.

Manche Chirurgen wollen in allen Fällen zwei und mehrere Ligaturen anlegen, um die Verwachsung der Arterie in grösserer Strecke zu bewirken; doch ist dies unnöthig, und, weil dadurch die Masse des fremden Körpers in der Wunde vermehrt und eine ausgedehntere Eiterung veranlasst wird, auch nachtheilig. Andere bringen zwar zwei oder mehrere Ligaturen unter die Arterie, knüpfen aber nur eine davon zu und lassen die andere als Nothschlinge liegen, um sie in dem Fall, dass Nachblutung eintritt, sogleich zuschnüren zu können;

doch zieht sich alsdann die Arterie zurück und wird von dieser Ligatur nicht mehr gefasst, die übrigens das Ueble hat, dass ihretwegen das Gefäss in grösserer Ausdehnung bloss gelegt werden muss und so gerade zur Nachblutung Veranlassung gegeben wird. Abernethy*) legte, wie schon frühere Chirurgen, zwei Ligaturen an und schnitt zwischen ihnen die Arterie durch, um deren Spannung zu heben und so sichere Nachblutung zu verhüten; doch kann dabei das Gefäss, indem es sich zurückzieht, eine nicht fest angelegte Ligatur abstreifen und die Spannung lässt sich auch auf anderem Wege heben. — Von verschiedenen Chirurgen ist das Applatissement empfohlen worden, welches darin besteht, dass man die Ligatur über einem Holzplättchen (nach Desault) oder einen kleinen, auf den isolirten Gefässtheil gelegten Leinwandcylinder (nach Scarpa, der das Verfahren besonders empfiehlt) zusammenknüpft, um dadurch die Arterie in grösserer Ausdehnung zusammenzudrücken und die Zerreissung ihrer innern und mittlern Haut zu vermeiden; doch giebt dies Einlegen eines fremden Körpers zu ausgedehnterer Eiterung des Gefässes Veranlassung, verhindert die gehörige Umlagerung der Arterie mit plastischer Lymphe und führt so die Gefahr von Nachblutungen herbei. Man hat auch den Ligaturfaden ganz vermieden uud die Arterie durch Arterienpressen verschlossen, besondere Instrumente, welche Deschamps**), Assalini***), Köhler †) u. A. angegeben haben, und die theils zum Zweck haben, die Durchschneidung der Arterie, welche von der Ligatur gefürchtet wird, zu vermeiden, theils die Verschliessung der Arterie durch gradweise Schliessung des Instruments allmälig zu bewirken, damit sich indessen der Collateralkreislauf entwickele, theils um, wenn letzterer sich nicht ausbildet, den Blutlauf durch den Arterienstamm wieder frei geben zu können. Es ist indessen, wenn man eine gehörig starke Ligatur nimmt, von ihr keine Durchschneidung der Arterie zu fürchten; die Entwickelung des Collateralkreislaufes wird durch plötzliche und gänzliche Verschliessung des Arterienstammes mehr gefördert, als durch allmälige, und wenn es sich kund giebt, dass jener nicht eingetreten ist, so ist es zu spät, um den Arterienstamm wieder frei zu geben, denn dieser hat sich alsdann schon organisch verschlossen. — Endlich haben Thierry und Amussat statt der Unterbindung die Torsion empfohlen; man soll nach Letzterem den isolirten Arterientheil an seinen Grenzen durch

---

*) Surgical works. Vol. I. pag. 151.

**) Blasius, Akiurg. Abbild. Taf. IV. Fig. 80 — 84.

***) Taschenbuch für Aerzte und Wundärzte bei Armeen. A. d. Ital. v. Grossi, München. 1816. Taf. IV. Fig. IV.

†) Diss. sistens quaedam de aneurysmatibus Scalpelli opera curandis. Berol. 1818.

zwei Schieberpincetten comprimiren, zwischen diesen quer durchschneiden und nun jedes Ende der Arterie wiederholt um seine Achse drehen, um so der Blutung aus ihm entgegenzuwirken. Man will dadurch die Nachtheile, die das Liegenbleiben des Ligaturfadens in der Wunde haben kann, vermindern, doch hat sich die Torsion überhaupt viel zu wenig bewährt, um diesem Vorschlag Folge zu leisten. Zu gleichem Zwecke hat Amussat die Zurücksehiebung der innern und mittlern Arterienhaut empfohlen, wobei das Wesentlichste in Folgendem besteht. Man fasst die isolirte Arterie der Quere nach mit zwei parallel und von entgegengesetzter Seite angelegten Pincetten, deren Branchen sich ihrer Länge nach gleichmässig berühren und durch deren mässig starkes Zusammendrücken man an den beiden Stellen die innere und mittlere Arterienhaut zerreisst; dann hält man die obere Pincette fest, drängt die untere abwärts und rollt dadurch die zerrissenen Häute nach innen auf, so dass sie einen Wall bilden, der nach Entfernung der Pincetten das Fortströmen des Blutes durch die Arterie verhindert. — Als eines besonderen Varianten muss noch der temporären Ligatur gedacht werden, die zum Zwecke hat, das Liegenbleiben des Ligaturfadens und die damit verbundene Eiterung und Abstossung des gefassten Gefässtheils zu vermeiden, die unter Umständen allerdings zu Nachblutungen Veranlassung geben kann. Jones*) hält das blosse Zuschnüren, Travers**) ein 4—6stündiges Liegenbleiben der Ligatur für hinreichend, um eine zur Verschliessung führende Entzündung hervorzurufen; doch hat sich dies nicht bestätigt. Scarpa***) entfernt die Ligatur am 3—4. Tage, indem er sie auf dem Leinwandcylinder mit einem kleinen Messer zerschneidet, das auf einer besonderen Hohlsonde eingeführt wird; doch hat alsdann das Verfahren nicht mehr den beabsichtigten Nutzen.

Der Verband wird so bestellt, dass sich die Wunde so viel wie möglich per primam intentionem vereinigen könne. Man führt die Enden der Ligatur auf dem kürzesten Wege aus der Wunde und befestigt sie alle, ohne sie anzuspannen, an der Haut durch Heftpflaster; das Glied wird so gelagert, dass die Arterie nicht gespannt ist. Die Wunde vereinigt man möglichst genau mittelst Heftpflaster, selbst wohl durch einige blutige Näthe und bedeckt sie mit einem Plumaceau, einer Compresse und einer Binde, die jedoch den Theil durchaus nicht comprimiren darf.

---

*) Abhdlg. über den Prozess, den die Natur einschlägt, Blutungen aus zerschnittenen und angestochenen Arterien zu stillen etc. A. d. Engl. von Spangenberg. Hannover 1813, S. 160.

**) Medico-chirurgic. Transactions. Bd. IV. S. 435 — Bd. IV. S. 632.

***) Abhdlg. über die Unterbindung der Schlagadern etc. A. d. Ital. von Parrot. Berlin. 1821.

Die Nachbehandlung hat zunächst die Ausbildung des Collateralkreislaufes zu befördern. Die Temperatur des Gliedes, die gewöhnlich sofort nach Verschliessung der Arterie sehr merklich sinkt, steigt nach wenigen Stunden wieder und übertrifft sogar am 2—3 Tage die des übrigen Körpers um 4—6 Grad; dies ist die Folge von der Entwickelung zahlreicher Anastomosen, mit deren theilweiser Zurückbildung die Temperatur allmälig zur Norm zurückkehrt. Der Puls, der mit der geschehenen Unterbindung in der Arterie unter der Ligatur und im Aneurysma verschwindet, wird an der ersteren am 4—5. Tage, selten am 3. wieder fühlbar; hat sich im Aneurysma wieder einige Pulsation gezeigt, oder war sie in derselben nicht ganz verschwunden, so muss sie doch später völlig aufhören. Auch die Taubheit des Gliedes, die eine Folge der Unterbindung ist, pflegt sich bald zu verlieren. — Man vermeidet jeden Druck auf den operirten Theil und hüllt ihn nur unterhalb der Operationsstelle in erwärmten Flanell; später kann man, besonders wenn die Temperatur nicht in der angegebenen Art sich wieder einfindet, reizende Einreibungen und Umschläge machen lassen. Manchmal stellt sich aber an dem Gliede eine beissende Hitze ein, dasselbe wird empfindlich und schmerzhaft, bekommt auch eine schmutzig gelbe Hautfarbe und selbst petechienähnliche Flecken, dann räth v. Gräfe, um dasselbe täglich 3 Mal 2 Stunden hindurch kalte Umschläge zu machen, bis jene Zufälle verschwunden sind. Das übrige Verfahren ist so lange, bis die Gefahr von Nachblutungen vorüber ist, antiphlogistisch; man regulirt demnach Diät und Regimen und macht, wenn sich ein Gefässorgasmus zeigt, von innerlichen Antiphlogisticis und selbst von Aderlässen Gebrauch. Die Behandlung der Wunde, die zum Theil immer in Eiterung übergeht, geschieht nach allgemeinen Regeln, wobei man vor allen Dingen gegen Eitersenkungen auf der Hut ist und die Ligatur in den ersten 8—10 Tagen vor aller Zerrung bewahrt; nach dieser Zeit pflegt sie sich zu lösen und durch einen leichten Zug in Form einer Schlinge aus der Wunde entfernen zu lassen; sollte sich ihre Lösung sehr verzögern, so kann man diese durch öfteres Ziehen und Drehen an derselben und nöthigenfalls durch permanentes straffes Anspannen beschleunigen, womit man sich jedoch ja nicht übereilen darf. Manchmal treten Nachblutungen aus der unterbundenen Arterienstelle ein; erfolgen diese sehr bald nach der Operation, so haben sie ihren Grund in einer unzweckmässigen Ligatur, die dann meistens zu dünn gewesen ist und das Gefäss durchschnitten hat. Dies ist jedoch selten, gewöhnlich treten die Nachblutungen zwischen dem 5—14. Tage ein und haben am häufigsten ihren Grund darin, dass die Arterie, weil sie krank oder nicht isolirt oder sonst unzweckmässig unterbunden ist, sich nicht durch Adhäsiventzündung verschloss, oder dass sie, wenn dies auch geschah, in Folge einer unzweckmässigen Ope-

rationsweise oder Nachbehandlung von Brand oder Ulceration in einer grössern Strecke ergriffen wird, als sie sich verschlossen hat. Nach der Ausstossung der Ligatur und des von ihr gefassten Gefässtheils kann auch ein heftiger Blutandrang in Folge von Unruhe des Theils, allgemeiner Aufregung u. dgl. die noch frische Verschliessung des Gefässes wieder durchbrechen. In solchen Fällen muss man zunächst der Blutung durch Compression des Gefässes Einhalt zu thun suchen und letzteres dann an einer höhern Stelle unterbinden; ist dies nicht ausführbar und kann man auch auf andere Weise die Blutung nicht hemmen, so muss man das Glied über der blutenden Stelle amputiren. — In manchen, wiewohl seltenen Fällen wird das Aneurysma, statt sich fortgehend zu vermindern, wieder grösser, pulsirt lebhafter und seine Heilung bleibt dann aus. Man muss hier die Arterie erst oberhalb, dann unterhalb des Aneurysmas comprimiren, um aus dem Aufhören der Pulsation nach dem einen oder andern zu sehen, ob das Blut aus dem obern oder untern Gefässtheil in dasselbe eintrete, worauf man an der betreffenden Stelle die Arterie unterbindet oder besser nach der Antyllischen Methode operirt. Hört nach keiner von jenen Compressionen die Pulsation des Aneurysma auf, so tritt das Blut durch Aeste in den Sack, die in diesen selbst einmünden, und dann muss man in der Regel zur Amputation schreiten. Dieselben Ursachen, welche die Heilung des Aneurysma vereiteln, können auch Bersten desselben und Blutung zur Folge haben, wobei man auf dieselbe Weise zu Werke gehen muss. — Manchmal kehrt zwar das Aneurysma nicht wieder, aber der Sack geht, statt sich durch Resorption zu verkleinern, in Entzündung, Eiterung und Brand über, welche Zustände man nach allgemeinen Regeln behandelt. — Selten bildet sich ein neues Aneurysma über der Ligatur aus, was eine Folge von krankhafter Beschaffenheit der Arterienhäute an dieser Stelle ist und eine höhere Unterbindung des Gefässes fordert. — Bildet sich der Collateralkreislauf nicht aus, so kehren Wärme und Gefühl im Gliede nicht wieder und man muss zur Belebung von jenem das Glied warm erhalten, es frottiren und reizende Einreibungen und Umschläge auf dasselbe anwenden; hilft dies nicht, wird das Glied vom wirklichen Brande ergriffen, der sich vom 10—14. Tage einzustellen pflegt, und beschränkt sich der Brand nicht auf kleinere Theile, z. B. die Zehen, so muss man zeitig zur Amputation des Gliedes in der Nähe der unterbundenen Gefässstelle schreiten. — Manchmal verfällt das Glied in einen atrophischen Zustand, wogegen man ebenfalls eine reizende und belebende örtliche Behandlung in Gebrauch ziehen muss. Der aneurysmatische Sack pflegt in etwa einem halben Jahre gänzlich zu verschwinden; ist alsdann von ihm noch eine erhebliche Härte und Geschwulst zurückgeblieben, so behandelt man diese mit erweichenden und zertheilenden Mitteln.

2) Bei der Antyllischen Methode wird der aneurysmatische Sack eröffnet, direct von seinem Inhalte entleert und durch Eiterung und Granulationsbildung zur Verwachsung geführt und somit gründlich beseitigt. Darin liegt der hauptsächlichste Vorzug der Methode vor den andern, welcher allerdings sehr gross ist, dem aber verschiedene und wichtige Uebelstände gegenüberstehen. Die Verwundung durch diese Operationsweise ist immer verhältnissmässig gross und hat oft eine langwierige üble Eiterung und diese selbst nachherige Unbrauchbarkeit des Gliedes zur Folge; ferner findet dabei jedes Mal ein beträchtlicher Blutverlust statt und häufig ist die Arterie in der Nähe des Sacks krank, schwer oder gar nicht zu isoliren und ihrer tiefen Lage wegen lässt sich die Ligatur meistens nur mit Schwierigkeiten umführen und schliessen. Man wendet deshalb die Methode nicht häufig an und zwar ist sie angezeigt 1) bei einem Aneurysma diffusum, welches mit vielem Extravasat verbunden, oder ein Aneurysma varicosum ist, 2) bei Aneurysmen an Gefässen mit sehr zahlreichen Anastomosen, wie an der Hand, dem Fusse und dem untern Theil des Vorderarms und Unterschenkels, 3) wenn oberhalb des Aneurysma so wenig Raum ist, dass man die Ligatur jedenfalls dicht am Sack anlegen muss und dies durch die vorherige Eröffnung des Sacks erleichtert wird. — Kann man zwischen dem Aneurysma und dem Herzen den Arterienstamm nicht comprimiren, so darf diese Methode nicht ausgeführt werden. — Apparat und Gehülfen gebraucht man wie zur vorigen Methode, nur ist noch ein Morel'sches Tourniquet und eine starke Knopfsonde erforderlich.

Die Operation besteht in drei Akten, vor welchen man die betreffende Arterie zwischen Herz und Aneurysma mittelst des Tourniquets oder von Gehülfen mittelst der Finger comprimiren lässt. — Im ersten Akte eröffnet man das Aneurysma, indem man grade über demselben mit dem bauchigen Messer die Haut in der Richtung der Arterie mit einem so langen Schnitt trennt, dass er beim Aneurysma circumscriptum die Geschwulst oben und unten einen halben Zoll überragt, bei Aneurysma diffusum Raum genug zur Entfernung des Extravasats und Isolirung der Arterie giebt. Eben so spaltet man die Theile, welche den Sack ferner bedecken und ihn bilden und entleert nun das Blut aus dem Sack und macht nöthigenfalls durch fernere Trennungen mit der Schneide oder dem Stiele des Messers die Arterie selbst frei. — Im zweiten Akte isolirt man die Arterie, was auf die bei der vorigen Methode angegebene Weise geschieht. Man erleichtert sich dies dadurch, dass man die Arterie mittelst der Pincette oder durch die Sonde oder den weiblichen Catheter, den man in die Oeffnung derselben bringt, etwas in die Höhe hebt und anspannt. Kann man diese Oeffnung nicht finden, so lässt man die Compression der Arterie momentan aufheben und das Blut sprützen. Bisweilen ist

an dieser Stelle die Arterie so verwachsen, dass sie sich nicht isoliren lässt, dann macht man einen höhern Theil derselben frei, indem man die Wunde erweitert. Gelingt es dennoch nicht, so kann man allenfalls den Nerven unabgesondert lassen und ihn unterbinden, muss aber dann die Ligatur sehr fest zuziehen. Die Vene mnss aber jedes Mal abgesondert werden und wo dies nicht möglich ist, muss man zur Amputation schreiten. — Im dritten Akte unterbindet man die Arterie ganz nach den bei der vorigen Methode gegebenen Vorschriften, aber zweimal, zuerst oberhalb, dann unterhalb der anomalen Oeffnung derselben. Um zu prüfen, ob man die Arterie wirklich gefasst hat, comprimirt man sie auf der unter sie gebrachten Nadel und lässt das Tourniquet lüften, wo kein Blut aus ihrer Oeffnung dringen darf. Denselben Versuch wiederholt man nach Schliessung der Ligatur. Immer müssen beide Ligaturen an gesunden Stellen der Arterie angelegt werden.

Guillemeau u. A. unterbanden die Arterie nur oberhalb ihrer Oeffnung, doch ist auch die untere Ligatur zur Verhütung von Blutungen nöthig, die durch eine retrograde Bewegung des Blutes entstehen können. — Bertrandi und Boyer eröffneten erst den Sack, nachdem sie über und unter ihm die Arterie unterbunden, was jedoch die Operation nur erschwert. In früheren Zeiten tamponirte man die Oeffnung in der Arterie, statt diese zu unterbinden, doch treten dabei leicht Nachblutungen ein. Lambert wollte die Arterie, um sie wegsam zu erhalten, nicht unterbinden, sondern ihre Oeffnung mittelst der umschlungenen Nath vereinigen, damit dieselbe verwachse; doch ist dies nicht wohl ohne gleichzeitige Obliteration des Arterienkanales denkbar, wenn gleich Hallowell das Verfahren mit entsprechendem Erfolge ausgeführt haben soll. Ausser diesen Varianten sind auch die meisten der bei der Hunter'schen Operation angeführten für diese Methode empfohlen worden.

Der Verband und die Nachbehandlung sind fast ganz wie nach der vorigen Methode. Die Wunde muss jedoch durch Eiterung geheilt werden und man nähert daher die Lefzen derselben nur einigermaassen einander und bedeckt sie mit einem in laues Wasser getauchten Plumaceau, einer Compresse und einer Binde. Erst nach etwa 4 Tagen erneuert man den Verband und bestellt denselben nun fortan auf die obige einfache Weise, so lange nicht Abweichungen von dem normalen Verlauf einer eiternden Wunde eintreten, die alsdann eben so, wie die in Folge der Vernarbung zurückbleidenden Uebel, z. B. Gelenksteifigkeiten, nach allgemeinen Regeln behandelt werden.

3) Bei der Brasdor'schen Methode wird durch die Unterbindung der Arterie an der vom Herzen abgewandten Seite des Aneurysmas eine Stockung des Bluts in Letzterem hervorgebracht, welche

Gerinnung desselben zur Folge hat und so die Heilung auf ähnliche Weise, wie bei der Hunter'schen Methode bewirkt. Man hat gefürchtet, dass dabei ein starker Andrang des Bluts gegen die Ligatur erfolgen und damit die Gefahr des Berstens der aneurysmatischen Geschwulst eintreten möchte; doch verhält sich dies erfahrungsgemäss nicht so, im Gegentheil vermindert sich die Geschwulst sehr rasch, was von einer schnellen Erweiterung der oberhalb des Aneurysma vom Gefäss abgehenden Aeste und nach Wardrop auch von einem theilweisen Rücktritt des im Aneurysma befindlichen Blutes in den Kreislauf herrührt. Entspringen aus dem aneurysmatischen Sacke selbst oder aus dem zwischen ihm und der Ligatur befindlichen Gefässtheil ein oder mehrere Aeste, so wird die Fortbewegung des Bluts nicht gehemmt, doch kann, wenn die Aeste nur klein sind, dessenungeachtet Heilung erfolgen, indem die Bewegung des Blutes alsdann so schwach ist, dass letzteres dennoch coaguliren kann. Die Vorwürfe, welche man dieser Methode machen muss, sind grösser, als bei jeder der beiden andern Methoden, denn indem bei ihr das Gefäss in der Nähe des Sacks unterbunden wird, hat sie die wichtigsten Nachtheile des Antyllischen Verfahrens, und andrerseits theilt sie mit dem Hunter'schen den Uebelstand, dass die Heilung von der nicht immer zu erreichenden Hemmung der Blutströmung durch das Aneurysma abhängt und dass das im letzteren enthaltene Blut nicht entfernt wird. In Betreff des letzteren Punktes behauptet jedoch Wardrop, dass weniger eine Entzündung des Sacks zu fürchten sei, als bei der Hunter'schen Methode, indem derselbe sich sehr rasch verkleinert, dass deshalb die Methode vor der letzteren bei grossen Aneurysmen den Vorzug verdiene und dass auch wegen des geringen Blutandranges gegen die Ligatur weniger von Nachblutung zu fürchten sei. Nachdem anfängliche unglückliche Erfahrungen die Brasdor'sche Methode bald mit gänzlicher Vergessenheit bedroht hatten, ist derselben durch die glücklichen Erfolge, welche Wardrop, Lambert, Evans, u. A. erlangten, eine bleibende Stelle unter den operativen Hülfsmitteln gegen Aneurysmen gesichert worden, und sie hat sogar das Gebiet dieser Operation insofern bedeutend erweitert, als sie bei Aneurysmen anwendbar ist, die für die früheren Methoden unzugänglich sind. Freilich aber ist bei derselben das Verhältniss der glücklichen Fälle zu den unglücklichen bisher noch zu wenig günstig gewesen, um sie anders als ausnahmsweise anzuwenden und zwar ist sie nur bei denjenigen Aneurysmen angezeigt, welche Gefahr drohen und bei denen die Unterbindung des Gefässes nicht zwischen dem Herzen und dem Sack, wohl aber an der vom Herzen abgewandten Seite des Letztern möglich ist. Die Operation selbst unterscheidet sich von der nach der Hunter'schen Methode nicht weiter als hinsichtlich der Stelle, an der das Gefäss unterbunden wird.

Für Aneurysmen, welche an einer Extremität ihren Sitz haben und auf keine andere Weise zu heilen sind, bleibt uns zur Lebensrettung die Amputation des betreffenden Gliedes übrig und wir müssen von derselben Gebrauch machen, wenn die Operation des Aneurysma keine Hülfe mehr gewähren kann oder sich als nicht ausführbar erweist, indem die Arterie an der nothwendig zu unterbindenden Stelle krank ist, oder von der Vene nicht gesondert werden kann, endlich, wenn nach der Operation Brand oder andere lebensgefährliche und sonst nicht zu beseitigende Umstände eintreten.

Literatur.

Ayrer, A. Fr. Ueber die Pulsadergeschwülste u. ihre chirurg. Behandlung. Göttingen. 1800.

Maunoir, J. B. Mémoires physiologiques et pratiques sur l'Aneurysme et la ligature des artères. Genève. 1810.

Radelose, Diss. sur l'emploi des refrigerans dans les aneurysmes externes. Paris. 1810.

Scarpa, A. Ueber die Pulsadergeschwülste. A. d. Ital. mit Zusätzen von Harless. Zürich. 1808.

Kypke, Fr. Diss. de aneurysmatum externorum curationibus, quae manu fiunt, et antiquis et hodiernis. Halae. 1805.

Koberwein. De vasorum decursu abnormi. Viteb. 1810.

Jones, Abhandlung über den Prozess, den die Natur einschlägt, Blutungen aus zerschnittenen und angestochenen Arterien zu stillen und über den Nutzen der Unterbindung. A. d. Engl. von Spangenberg. Hannover. 1813.

Burns, A. Von einigen der häufigsten und wichtigsten Herzkrkhtn. A. d. Engl. von Nasse. Lemgo. 1813.

Lucae, J. C. Quaedam observationes anatomicae circa nervos arterias adeuntes et comitantes. Francof. 1811.

Hodgson. Von den Krankheiten der Arterien u. Venen. A. d. Engl. von Koberwein. Hannover. 1817.

Kühln, C. D. De aneurysmate externo. Jenae. 1816.

A. Cooper u. B. Travers. Surgical essays. London. 1818. Vol. I.

A. Pecot. De la ligature de l'artère dans l'opération de l'aneurysme par la methode moderne. Thèse. Paris. 1822.

Sammlung einiger Abhandlungen von Scarpa, Vacca Berlinghieri und Uccelli über die Pulsadergeschwülste. A. d. Ital. von Seiler. Zürich. 1822.

Guillier-Latouche. Nouvelle manière d'exercer la compression mediate prolongée sur les pricipales artères des membres. Strassbourg. 1825.

v. Bierkowsky. Beschreibung der chirurg. Operationen nach den

Methoden von Rust, v. Graefe u. Kluge. Berlin 1826.
Turner, Practical treatise on the arterial system. London 1826.
Berndt, Cl. Diss. de arteriarum ligatura. Berolini 1826.
Bauzenberger. Diss. sistens animadversiones in ligaturam arteriarum quarundam principalium. Tubingae 1828.
Wardrop, Jam. Ueber die Aneurysmen u. eine neue Methode, sie zu heilen (Chirurg. Handbibliothek. Bd. XI.) Weimar 1829.
Guthrie. On the diseases and injuries of arteries with the operations required for their cure. London 1830.
Dupuytren. Mémoire sur les aneurysmes; in Repertoir général d'anatomie et de physiologie. 1828. Tom. V.
Dieterich. Das Aufsuchen der Schlagadern behufs der Unterbindung zur Heilung von Aneurysmen, nebst Geschichte der Unterbindungen. Nürnberg. 1831.
Bujalsky. Tabulae anatomico-chirurgicae. Petropoli. 1828.
R. Froriep. Chirurg. Anatomie der Ligaturstellen des menschlichen Körpers. Weimar. 1830.
Manec. Traité théoretique et pratique de la ligature des artères. Paris. 1832.
Lisfranc. Des diverses methodes et des différens procédes pour l'oblitération des artères dans le traitement des aneurysmes, de leurs avantages, de leurs inconvéniens respectifs. Paris 1834.

Zweiter Abschnitt.

Von den Pulsadergeschwülsten im Besonderen.

I. Von dem Aneurysma der Arteria innominata.

Nach **Mott** *), **v. Graefe** **), **Bujalsky** ***), **King** †), **Dieterich** ††) und **Manec** †††).

A. Bruns und Hodgson machten den Vorschlag, die Arteria innominata zu unterbinden, und zeigten durch Einspritzungen an Leichen, dass der Kreislauf nach der Obliteration eingeleitet werden könnte. An der Leiche ist diese Operation ohne grosse Schwierigkeit ausführbar, wenn man den Kopf rückwärts beugt, die Sternalportion des Musculus sterno-cleido-mastoideus, sterno-thyreoideus und hyoideus ablöst und die Carotis bis zu ihrem Ursprunge verfolgt. Mott, v. Graefe, Arendt *), Hall **), Blaad und Lizars ***) haben diese Operation an Lebenden, jedoch mit unglücklichem Erfolge, verrichtet.

Mott fing den Schnitt etwas über dem Schlüsselbeine an, verlängerte ihn alsdann parallel mit diesem Knochen bis an die Luftröhre über das obere Ende des Brustbeins. Hier fängt er den zweiten Schnitt von ungefähr derselben Länge an und führt ihn längs dem innern Rande des Musculus sterno-cleido-mastoideus fort. Nun präparirt er die Haut von dem darunter liegenden Platysma myoides ab, durchschneidet das letztere und trennt vorsichtig den Sternaltheil des Musculus sterno-cleido-mastiodeus in der Richtung des ersten Einschnittes. Jetzt sieht man die Vena jugularis interna liegen; der Mus-

---

*) The New-York medic. and surgic. register. 1818. Bd. I. S. 8.

**) v. Bierkowsky. Beschreibung der chirurg. Operationen nach den Methoden von Rust, v. Gräfe u. Kluge. Berlin. 1828. S. 60.

***) Tabula anatom. chirurg. etc. Petropoli. 1828.

†) Dieterich. Das Aufsuchen der Schlagadern etc. Nürnberg. 1831.

††) Ebendas. S. 19.

†††) Traité theoretique de la ligature des artères. Paris. 1832.

*) Vermischte Abhdlgn. a. d. Geb. der Heilk. Petersburg. 1830. Samml. IV. S. 184.

**) Baltimore medic. and surg. Journ. and review. 1833. Octbr. S. 133.

***) The Lancet. 1837. Juni. 17. Jul. 15.

culus sterno-hyoideus werde durchschnitten und eben so der Musculus sterno-thyreoideus, worauf beide auf die entgegengesetzte Seite der Wunde über die Luftröhre gelegt werden. Ungefähr einige Linien über dem Brustbeine entblösst er die Carotis, trennt davon das Par vagum und die Vena jugularis interna und zieht sie nach der äussern Seite hin. Nun legt er die Arteria subclavia bloss, wozu er sich hauptsächlich des Griffes des Skalpells bedient, weil blosses Zellgewebe zu trennen ist. Nun präparirt Mott fort, bis man zur Theilung der Arteria innominata kommt, verfolgt sie dann bis unter das Brustbein, befreit sie mit dem Skalpelle von allem sie umgebenden Zellgewebe und legt dann, nachdem man den Nervus recurrens und phrenicus auf die Seite geschoben hat, eine Ligatur ½ Zoll über ihrer Theilung an.

v. Gräfe machte, nachdem der Kranke mit dem Rücken auf einen Tisch gelagert, aber so, dass der Kopf desselben über dem Rande des Tisches hängen bleibe und gut beleuchtet werde, auf der rechten Seite des Halses einen Einschnitt in dem innern Rande des Musculus sterno-deido-mastoideus 2 Zoll lang; derselbe muss jedoch auf dem Manubrium sterni ½ Zoll weit abwärts verlängert werden. Nachdem die Wundlefzen mit doppelten stumpfen Haken von einander entfernt worden, drang v. Graefe mit dem Zeigefinger der linken Hand zwischen den Sternaltheil des Kopfnickers und des Musculus sterno-hyoideus nicht weit über dem Rande des Manubrium sterni bis auf die Carotis ein. Nach Erreichung der Carotis lässt der Operateur von einem Gehülfen den Kopf hinterwärts stark herabbeugen, und geht mit dem Finger am Stamme derselben abwärts; kommt er an die innere Fläche des Manubrium sterni, so findet er eine blaue Wulst, unter welcher er mit dem Finger eindringen muss. Er kann sich neben dem Finger mit dem Griffe des Skalpells zu Hülfe kommen; er geht mit der Spitze des Zeigefingers noch einen halben Zoll abwärts bis auf die Arteria innominata, bewegt ihn um dieselbe herum, dann zieht er die Fäden heraus, entfernt den Haken aus der Wunde und legt das Graefe'sche Unterbindungsstäbchen an. — Diese Operation ist vielfacher und zweckmässiger als die von Mott.

Bujalsky's Methode besteht darin, dass man, nach einer zweckmässigen Lagerung des Kranken, den Hautschnitt am inneren Rande der Portio sternalis des Musculus sterno-cleido-mastoideus zwischen diesem und der Trachea vier Querfinger lang führt, indem man oben sich etwas nach innen vom genannten Muskelrande entfernt, mitten am Halse anfängt und unten bis zur Mitte des Juguli sterni reicht. Die Fasern des Musculus latissimus colli werden nun im obern, im untern Wundwinkel aber eine reichliche Menge Fett sichtbar. Man schneidet jetzt tiefer ein, worauf man in der Mitte der Wunde den Musculus sterno-hyoideus erblickt, der schräg durchschnitten werden

muss; unter ihm ist der Musculus sterno-thyreoideus gleichfalls zu durchschneiden. Man halte sich hiebei möglichst am innern Wundrande, weil nach aussen die Vena jugularis externa verläuft. Die in der Wunde schräg unter den Muskeln verlaufende Vena thyreoidea inferior wird nach oben oder nach unten gezogen. Ist man nun bis in die Tiefe gedrungen, so isolirt und unterbindet man die Arterie. — Diese Methode ist zwar etwas weniger complicirt, als die von Mott, allein sie ist wesentlich nicht von ihr verschieden.

King macht, nachdem der Kranke in die gehörige Lage gebracht worden ist, an der linken Seite des Patienten, nahe an seinem zurückgebogenen Kopfe stehend, einen 15—18 Linien langen Einschnitt, der vom Sternum aus den innern Rand des Musculus sterno-cleido-mastoideus sinister entlang läuft und die Haut, das Zellgewebe, einige Fasern des Platysma myoides und den mittleren Theil der Fascia colli durchschneidet. Er zieht nun die Wundränder ein wenig von einander, schneidet in die zellige Linie, welche die inneren Ränder der Musculi sterno-thyreoidei scheidet, ein, und bringt den linken Zeigefinger unter den rechten Musculus sterno-thyreoideus; zwischen ihm und der Luftröhre liegt die tiefe, sehr starke Platte der Fascia cervicalis. Diese Platte trennt King mit dem Nagel oder einem mit einem Knopf versehenen Bistouri, bringt den Finger unter die Fascia und folgt der Luftröhre bis zu der auf ihr liegenden Arteria innominata; er überzeugt sich genau von der Lage des Gefässes, lässt den Kopf des Patienten beugen und in dieser gebogenen Lage erhalten; dann drängt er mit demselben Finger die linke Schlüsselbein- und die rechte Jugularvene vorwärts, führt einen stumpfen Haken mit einem Oehre versehen mit einem Faden zwischen die Arterie und seinen Finger, der die Vene beschützt und lässt den Haken eine Drehung nach hinten machen. Ein Gehülfe fasst das Ende des Fadens mit einer Zange und der Haken wird auf demselben Wege, wie er eingeführt, zurückgebracht. Bei dieser Operation werden einige kleine Nervi cardiaci, die auf dem Gefässe liegen, von der Ligatur mit umfasst.

Dieterich verwirft dieses Verfahren als unausführbar und schlägt dagegen folgendes vor. Man lasse den Kopf des Patienten ein klein wenig nach rückwärts beugen und mache einen Einschnitt von $2\frac{1}{2}$—3 Zoll, je nachdem der Hals länger oder kürzer und mehr oder minder fett erscheint, welcher Einschnitt von der Mitte der Incisura semilunaris manubrii sterni grade mit der Mittellinie der Trachea in die Höhe steigt. Nach Trennung des Zellgewebes und der Fascia erscheinen mehrere kleine Venen in loser Cellulardecke eingehüllt. Diesen kann man sehr leicht ausweichen, da sie in gleicher Richtung mit der Trachea laufen und in eine grössere Vene, die im untern Wundwinkel sichtbar wird, einmünden. Man präparire das Zellgewebe

hinweg und nun erscheint die Fascia cervicalis interna; zu beiden Seiten liegen die Musculi sterno-hyoidei, welche durch einen Zwischenraum von 2 — 3 Linien getrennt sind. Man schneide auf diesem Zwischenraume durch die Fascia und nun gelangt man zur Trachea. Mit einem stumpfen Haken lasse man den rechten Musculus sterno-hyoideus und sterno-thyreoideus nach aussen ziehen, worauf man die Vena thyreoidea inferior secunda über den Grund der Wunde gehen sieht, welche Blutader sehr erweitert gefunden wird. Ist sie von gewöhnlicher Grösse, so geht man mit der Spitze des Skalpells an ihre Aussenseite und trennt behutsam die fettige Zellgewebsubstanz, geht dann mit dem Skallpellstiele abwärts, worauf man zur Arteria innominata gelangt. Sollte die erwähnte Vene aber sehr erweitert sein, so geht man von innen nach aussen unter dieselbe und trennt so das Gewebe; dies darf aber dann nur mit dem Skalpellstiele geschehen, indem man sonst nicht vor einer Verletzung des Gefässes gesichert ist, was aber hier um so wichtiger ist, da diese Blutader in die Vena cava descendens einmündet; würde sie verletzt, so würde ein Blutstrom, da die Kraft der Klappe aufgehoben wäre, von der Hohlader zurück und in die Wunde dringen. Beim Einführen des Hakens gehe man von der linken Hand zur rechten unter die Arterie.

Nach Manec werde der Kopf des Kranken stark nach rückwärts gebeugt, so dass der Hals stark gespannt und das Gefäss, welches man unterbinden will, über den oberen Rand des Brustbeines erhoben werde; das Gesicht sei leicht nach der linken Schulter gedreht. Man mache einen 3 Zoll langen Einschnitt von der Mitte des Raumes, welcher die beiden Kopfnicker trennt, gegen die rechte Schulter, ½ Zoll oberhalb der Clavicula durch die Haut und den breiten Halsmuskel; in derselben Richtung trenne man den Kopfnicker, schiebe eine Hohlsonde unter den Musculus sterno-hyoideus und sterno-thyreoideus, um sie ebenfalls zu trennen. Zur Isolirung der Arterie bediene man sich sofort nur des Skalpellheftes. Sollte die Vena thyreoidea inferior und einige Nervenfäden vom Nervus hypoglossus und den ersten Cervicalnerven getrennt werden müssen, so soll man sich des Messers bedienen. Bei der Isolirung der Arterie an ihrem äusseren und hinteren Theile verfahre man mit vieler Vorsicht, um die Pleura nicht zu verletzen. Nachdem die Arterie isolirt ist, werde von der äussern Seite die Deschamps'sche Nadel zwischen dem Nervus vagus und der Pleura ein- und auf der andern Seite zwischen der Arterie und der Trachea herausgeführt und die Ligatur eingezogen.

II. Von dem Aneurysma der Arteria subclavia und ihrer Aeste.

Nach A. Cooper *), Hodgson **), Dieterich *), Zang †), v. Graefe ††), Delpech †††), Dermott *) und Langenbeck **).**

A. Arteria subclavia.

Die Arteria subclavia kann an vier Stellen behufs der Unterbindung aufgesucht werden, nämlich: a) an der Trachealseite des Musculus scalenus anticus; b) unter diesem Muskel; c) an der Acromialseite des Musculus scalenus anticus; d) unterhalb des Schlüsselbeins.

a) An der Trachealseite des Musculus scalenus anticus. Diese Operation ist eine der schwierigsten. Sie erfordert nicht nur die grösste manuelle Fertigkeit, sondern auch eine höchst genaue Kenntniss der Lage der verschiedenen Nerven, Arterien, Venen und Muskeln, indem selbst von dem kleinsten Messerzuge wegen Wichtigkeit der Organe das Wohl und Weh des Erfolgs der Operation abhängt.

1) Arteria subclavia dextra.

Um diese Arterie an der Trachealseite des Musculus scalenus anticus zu unterbinden, machen A. Cooper und Hodgson einen horizontalen Einschnitt, 3 Zoll lang, durch die Haut und das Platysma myoides unmittelbar über dem Sternalende der Clavicula, bringen eine Hohlsonde unter dem Clavicularansatz des Musculus sterno-cleido-mastoideus ein und durchschneiden diesen. Das Zellgewebe wird nun mit dem Finger oder dem Handgriffe des Messers im Grunde der

---

*) The London medical review. Bd. II. S. 300.

**) Von den Krankheiten der Arterien und Venen. A. d. Engl. von Koberwein. Hannover. 1817.

***) Dieterich. Das Aufsuchen der Schlagadern etc. Nürnberg. 1831.

†) Darstellung blutiger heilkünstlerischer Operationen. Wien. 1803. Thl. I.

††) v. Bierkowsky. Beschreibung der chirurg. Operat. nach den Methoden von Rust, v. Graefe u. Kluge. Berlin 1828. S. 160.

†††) Klinische Chirurgie. A. d. Franz. Weimar 1826. Bd. I. S. 15.

*) Illustrations of the arteries connected with aneurysm and surgical operations etc. London. 1824.

**) Bibliothek für Chirurgie. Bd. III. St. 2. S. 280.

Wunde getrennt, bis der vordere Musculus scalenus sichtbar wird, worauf man den innern Rand dieses Muskels verfolgt, bis man die hinter demselben laufende Arterie fühlt. Von dieser gehen nahe am Rande des Musculus scalenus anticus die Arteria vertebralis und thyreoidea inferior ab; man verfolgt daher die Arteria subclavia nach aussen, um unterhalb jener die Ligatur unterzuführen und bei diesem Theile erfordert es die höchste Vorsicht, dass die Pleura nicht verletzt werde. — Diese Methode ist höchst schwierig und gefährlich, da man mit diesem Einschneiden grade auf die Arterienzweige, die vom Hauptstamme der Arteria subclavia abgehen und sie auch theilweise umschlingen, so wie auf die Vena jugularis interna und endlich auf den Nervus phrenicus trifft. Diese Methode ist auch nur einzig und allein zur Aufsuchung der Arteria subclavia dextra auszuführen.

Eine andere Methode der Ligatur der Arteria subclavia dextra besteht, nach Hodgson, in Trennung des Sternal- und Clavicular-Ansatzes des Kopfnickers, in Verfolgung der Carotis bis zum Abgang der Arteria subclavia von der Arteria innominata und der Anlegung der Ligatur entweder an dieser Ursprungstelle selbst, oder etwas näher gegen den Musculus scalenus anticus. — Auf dieselbe Weise verfuhr Arendt *). — Doch ist auch diese Methode sehr gefahrvoll.

Will man die Arteria subclavia nahe an ihrem Ursprunge unterbinden, so ist die King'sche Methode mit einiger Abänderung zweckmässiger und daher der eben erwähnten vorzuziehen. Der Einschnitt und das Eindringen hiebei ist dem beim Aufsuchen der Arteria innominata ganz gleich. Man richte beim Aufsuchen den Finger schräger nach aussen, als beim Aufsuchen der Arteria innominata; hierbei muss man jedoch den Nervus vagus und phrenicus vermeiden, was am sichersten dadurch geschieht, dass man den ersten nach innen, den zweiten nach aussen schiebt. Man fühlt sehr leicht die von dem Nervus recurrens um das Gefäss herum gebildete Schlinge und darf natürlich an diesem Punkt die Ligatur nicht anbringen; zwischen der Luftröhre und dem Musculus scalenus posticus gelangt man auf die Arterie. Um die Pleura zu vermeiden, löst man sie mit dem linken Zeigefinger los, indem man sie sehr sanft und ganz allmälig nach unten zu drängt. Manchmal ist es nöthig, einige Fasern des Musculus sterno-thyreoideus zu durchschneiden, um mehr Platz zu gewinnen, aber niemals braucht man den Musculus sterno-cleido-mastoideus, diesen wichtigen Muskel, zu durchschneiden, da man sehr leicht unter diesem in sehr schräger Richtung nach aussen, auf welchem Wege man zum Gefässe gelangt, operiren kann. — Was

*) Vermischte Abhdlgn. a. d. Geb. der Heilkunde. Petersburg 1830. 4te Samml. S. 184.

über diese Methode beim Aufsuchen der Arteria innominata gesagt wurde, gilt auch hier grossentheils. Der Hauptschnitt sei ebenfalls, wie wir ihn dort angegeben haben, und man befolge ganz das fernere Verfahren, bis man an die Bifurcationsstelle der Arteria subclavia gelangt ist. Man lasse nun von einem Assistenten die Muscul. sterno-hyoid. und sterno-thyreoid. mit einem stumpfen Haken nach aussen und rückwärts ziehen, und man suche die Scheide der Schlagader aufzuschlitzen, was jedoch sehr behutsam geschehen muss, indem das Par vagum und die Vena jugularis interna grade vor der Arterie herabgehen.

2) Arteria subclavia sinistra.

King giebt zur Unterbindung dieser Arterie folgendes Verfahren an. Man tritt auf die rechte Seite des Patienten und schneidet am inneren Rande des Musculus sterno-cleido-mastoideus dexter in der Länge von 15—18 Linien und erhebt den linken Musculus sterno-thyreoideus und sterno-hyoideus. Den linken Zeigefinger führt man der linken Seite der Luftröhre entlang, dann auf die linke Halspulsader der linken Seite der Rückgratssäule entlang, indem man mit der grössten Vorsicht die Pleura ablöst und nach innen drängt, was hier weit schwieriger als im vorigen Falle ist. Man muss sich viele Zeit nehmen zum Isoliren der Arterie, und für die Ligatur muss man einen Punkt wählen, der für den Ductus thoracicus und den grossen sympathischen Nerven so entfernt als möglich, d. h. dem Ursprunge der Arterie möglichst nahe ist. Da die Venae thyreoideae bei der Operation hindern, so bringt man den Finger vor sie, indem man sie an ihrer Stelle lässt und führt alle andern, so wie den Nervus phrenicus, nach vorn und nach aussen.

Da Dieterich *) diese Methode ganz unausführbar fand, so giebt er folgendes Verfahren zur Ligatur der Arteria subclavia sinistra an. Man mache am inneren Rande des Musculus sterno-cleido-mastoideus sinister eine Linie von demselben entfernt gegen die Trachea hin einen Einschnitt, der bei der Insertion des Kopfnickers am Manubrium sterni beginnt und längs seinem innern Rande 2½ Zoll in die Höhe steigt, doch so, dass der Schnitt in seinem Verlaufe immer eine Linie von seinem Rande nach innen entfernt bleibt. Hierauf mache man einen zweiten und zwar einen Querschnitt in der Länge von 1½ Zoll, der die Haut und die Portio sternalis des Kopfnickers trennt. Man trenne jetzt vorsichtig das in der Schnittwunde erscheinende Zellgewebe, unterbinde, wenn eine anomal verlaufende Vene durchschnitten, dieselbe ohne Verzug und lasse von einem Gehülfen

*) a. a. O. S. 46.

die abgetrennte Portio sternalis des Kopfnickers gegen die linke Schulter mittelst eines stumpfen Hakens hinziehen. Ist das Zellgewebe getrennt, so erscheint der äussere Rand des Musculus sterno-thyreoideus. Man löse die Zellgewebsblättchen, welche diesen Muskel mit den unten liegenden Theilen verbinden, etwas ab und lasse von einem zweiten Assistenten den erwähnten Muskel über die Trachea gegen die rechte Seite hinziehen. Jetzt erscheint die Arteria carotis in der Wunde, an ihrer Aussenseite die Vena jugularis interna und zwischen diesen der Nervus vagus. Im untern Wundwinkel gegen das Manubrium sterni liegt hinter der Carotis und nach aussen hin die Arteria subclavia. Die Vena jugularis interna trenne man nun behutsam vom Nervus vagus und der Carotis und lasse von demselben Assistenten, der die Portio sternalis gegen die Schulter hin zieht, auch diese Vene mit einem stumpfen Haken gegen sich hin halten. Nun kommt die Arteria subclavia eingeschlossen in eine dichte Cellularscheibe zu Gesichte. Die Zweige derselben, als Arteria thyreoidea inferior, transversa colli, vertebralis und mammaria interna, werden etwas weiter oben abgegeben. Der Ductus thoracicus, der hier seine Curvatur bildet, liegt am innern Rande der Scheide der Arterie, also auch hinter der Carotis. Nun isolirt man die Arterie etwas mit dem Scalpellstiele, öffnet dann an ihrer äussern Seite durch behutsames Schaben die Scheide der Arterie, wodurch man der Verletzung des Ductus thoracicus am besten entgeht und führt dann mit einem stumpfen gekrümmten Haken von hinten nach vorn und von oben nach unten die Ligatur um das Gefäss.

b) Will man die Arteria subclavia unter dem Musculus scalenus anticus unterbinden, so kann dies auf zweierlei Art, nämlich: 1) ohne, oder 2) mit Durchschneidung des Musculus scalenus anticus geschehen.

1) Bei der Unterbindung ohne Durchschneiduug des Muskels falle der Schnitt, nach Zang, in die Mitte jenes Dreiecks, das gebildet wird vom hinteren Bauche des Musculus omo-hyoideus und dem hintern Rande des Clavicularlheiles des Musculus sterno-cleido-mastoideus. Man führe demnach das Skalpell 2 Zoll oberhalb des Schlüsselbeines am hintern Rande des Clavicularlheiles des Kopfnikkers es ansetzend etwas schief nach aussen und unten bis zur Mitte des obern Randes des Schlüsselbeins durch die allgemeine Decke und den breiten Halsmuskel. Hierbei wird häufig die Vena jugularis externa, oder die sich in dieselbe einmündende Cervicalvene durchschnitten, die dann, bevor weiter operirt wird, unterbunden werden müssen. Man trenne jetzt das Zellgewebe, welches die Arteria subclavia mit der Vene und der Nervenverbindung der fünften, sechsten und achten Hals- und dem ersten Rückennerven verbindet, mit dem Skalpellhefte, damit ja die quer über dem Musculus omo-hyoideus

verlaufende Arteria transversa scapulae nicht verletzt werde, von der sehr oft die Arteria dorsalis scapulae entspringt, in welcher einzig noch die Hoffnung fliesst, dass mittelst ihrer Anastomosen mit der Arteria circumflexa der Arm ernährt werde. Man hüte sich, die Arterie höher, als angegeben ist, zu isoliren, weil sonst die Arteria vertebralis und transversa colli verletzt oder unterbunden werden könnten. Hat man auf die angegebene Weise die Arterie von ihren Verbindundungen gesondert, so hindern jetzt die auf ihr liegenden Halsdrüsen an der reinen Unterbindung. Man fasse sie daher mit der anatomischen Pincette und trage sie mit der Cooper'schen Scheere ab. Nun werden die Wundränder mittelst zweier stumpfen Haken aus einander gehalten und die bestimmte Unterbindungsnadel von aussen nach innen unter die Schlagader, ohne die Vene oder einen Nerven anzustechen oder mitzufassen, eingeführt und unterbunden.

Nach W. Post*) und Langenbeck**) mache man einen 3 Zoll langen Schnitt am obern Rande der Clavicula und führe ihn längs desselben und parallel mit ihm fort, so dass dessen Mitte der Mitte letzterer gegenüber steht; das übrige Verfahren ist wie bei Zang. — Diesem Hautschnitte wird jetzt so ziemlich allgemein der Vorzug vor allen übrigen gegeben, indem die Vena jugularis externa hier geschont wird, die Venenverbindung von einem Zweige der Vena jugularis externa, der Vena transversa scapulae und transversa colli, ohne dieselbe zu verletzen, mit dem Skalpellstiele entfernt werden kann, und endlich ist der Schnitt dem Laufe des Gefässes am richtigsten angepasst, so dass die Arterie gerade unter die Mitte des Einschnittes zu liegen kommt.

Ramsden***), Mayo†) und Wardrop††) operirten mit zwei Einschnitten; den ersten Schnitt machten sie auf dem obern Rande des Musculus sterno-cleido-mastoideus, doch so, dass dessen unteres Ende gerade senkrecht auf der Mitte des ersten Schnittes aufsass. Die Länge dieses letzten Schnittes betrug 1½—2 Zoll. Die Arteria subclavia wurde dann am äussern Rande des Musculus scalenus anticus aufgesucht.

Diese Einschnitte sind nach Dieterich's Meinung ganz zu verwerfen, indem sie unnöthigerweise die Operation complicirt machen. Die Vena jugularis externa, so wie mehrere andere Venen, kleine Arterienzweige und einige Nervenfäden werden immer durchschnitten.

---

*) The London medico-chirurg. Transactions Bd. XI. S. 185.

**) Neue Bibliothek Bd. IV. St. 3. S. 545.

***) Observations on the testicle and on aneurysm. S. 276.

†) Medico-chirurg. Transactions of London. Bd. XII.

††) Ueber die Aneurysmen u. s. w. (Chirurg. Handbibliothek. Bd. XI.) Weimar. 1829. S. 52.

Die zurückpräparirten Hautlappen bieten freilich eine grössere Wundfläche dar, was bei Dislocation der Theile durch die aneurysmatische Geschwulst, namentlich, wenn das Schlüsselbein sehr nach aussen und in die Höhe gedrängt ist, sehr erwünscht und nothwendig erscheinen mag, allein diese grössere Wundfläche gewährt, da sie mehr nach oben sich ausbreitet, statt dem Laufe des Gefässes zu folgen, den Vortheil, die Arterie leichter aufzufinden, keineswegs, und der einfache 3 Zoll lange Schnitt längs dem Schlüsselbein genügt vollkommen, selbst bei enorm ausgebreiteter Geschwulst. Um dem Laufe des Gefässes genau zu folgen und die Einschnittsstelle, gerade auf die Schlagader zu treffen, ganz bestimmt auszumitteln, gab Richerand*) folgende Linienzüge und Ausmessung an. Hinter dem Brustbeinende des Schlüsselbeins bemerkt man einen dreieckigen Eindruck. An dieser Stelle lassen die entsprechenden Ränder des Musculus trapezius und sterno-cleido-mastoideus einen mit Fett angefüllten Raum zwischen sich, in welchen die Arteria subclavia in dem Augenblicke übergeht, wo sie aus dem Zwischenraume der Scalenen, mit den verschiedenen Zweigen des Armgeflechts umgeben, hervortritt. Wenn eine von dieser Stelle ausgehende Linie schräg verlängert würde, so dass sie das Schlüsselbein in der Mitte seiner Länge durchkreuzte und mit diesem Knochen einen sehr schrägen Winkel bildete, hierauf sich von der Schulterhöhe, da, wo der Musculus deltoideus und pectoralis major ihre benachbarten Ränder öfters vereinigen, die zuweilen auch durch einen mit Fett angefüllten Zwischenraum getrennt sind, endigte, so würde diese Linie den Verlauf der Arteria subclavia genau darstellen und das Instrument, welches in dieser Richtung eindränge, unmittelbar auf dies Gefäss treffen. Wenn der Einschnitt von der Furche hin, welche die Schulterhöhe von dem andern Theile der Brust trennt, verlängert würde, so würde er den herabsteigenden Ast der Acromialarterie treffen.

2) Bei der Unterbindung der Arteria subclavia unter dem Musculus scalenus mit Durchschneidung dieses Muskels mache man, nach v. Graefe, vom hintern Rande der Clavicularportion des Musculus sterno-cleido-mastoideus längs dem Schlüsselbein einen 2—2½ Zoll langen Einschnitt. Ein Gehülfe öffnet die Wunde mit stumpfen Haken, man trennt mit einem Skalpell in der Richtung des Hautschnittes das Platysma myoides, dringt mit dem Finger in die Tiefe der Wunde und sucht den Musculus scalenus anticus auf; hat man diesen gefunden, so bringt man eine gekrümmte Hohlsonde unter ihn, hebt ihn an seinem untern Theil in die Höhe und durchschneidet ihn mit Incisionen von aussen nach innen, oder man schneidet ihn auch

*) Grundriss der neueren Wundarzneikunst. Bd. V. S. 190.

vorsichtig quer durch, ohne vorher eine Hohlsonde unterzuschieben. Nachdem dieser Muskel durchschnitten, mit stumpfen Haken gefasst und in die Höhe heraufgezogen worden, so zeigt sich die Arteria subclavia sogleich; man sieht und fühlt sie; sie läuft schief herab; etwas vor ihr liegt die Vena subclavia und die Arteria transversa scapulae, die nicht verletzt werden dürfen. Man sucht die Schlagader vorsichtig zu isoliren, legt eine Aneurysmanadel an und unterbindet.

Dupuytren*) fängt seinen Schnitt einen Zoll oberhalb der Clavicula an und setzt ihn schräg nach aussen und unten fort. Lisfranc**) und Hodgson***) machen ihren Einschitt 3 Zoll lang; das weitere Verfahren ist bei Allen ein und dasselbe.

v. Bierkowsky†) macht den Ausspruch, die v. Graefe'sche Methode sei der Zang'schen in jedem Falle weit vorzuziehen, weil bei jener, wenn man vorsichtig zu Werke gehe, die Vena jugularis externa unverletzt bleibe; Dieterich dagegen zieht letzteres Verfahren dem ersteren vor. — Beim Ausführen der Operation selbst hüte man sich vor Verletzung der Vena jugularis externa und ziehe sie nach gemachtem Hautschnitte mit einem stumpfen Haken nach innen. Bei Blosslegung des Musculus scalenus anticus, so wie auch bei dessen Durchschneidung, beachte man vorzüglich den Nervus phrenicus und eine Arteria thoracica, welche letztere Dieterich häufig vor der Vena subclavia liegen sah. Um den Nervus phrenicus nicht zu verletzen, schneide man nur bis auf die Mitte der Dicke des Muskels und suche dann die Muskelfasern einzeln zu trennen, und zwar so, dass immer die oberflächlichen Muskelfasern geschont werden und dass man von aussen nach innen und von unten nach oben etwas schräg schneidet; durch dieses Verfahren, gleichsam ein Untergraben der Muskelfasern, gelangt man zur Arterie. Die erwähnte Arteria thoracica isolire man behutsam und lasse sie mit der Vena subclavia nach unten drängen. Endlich lässt man die Wundränder ziehen und sieht nun die Schlagader mit dem Halsnervengeflecht in Zellgewebe, das theilweise mit Drüsen bedeckt, eingehüllt. Nachdem man das Zellgewebe mit dem Skalpellstiele getrennt, die Drüsen auf die Seite geschoben oder mit der Cooper'schen Scheere abgetragen hat, steht der Umschlingung des Gefässes nichts mehr entgegen. Zu bemerken ist hier noch, dass es sich zuweilen trifft, dass die Portio

---

*) La Clinique des hôpitaux. Bd. IV. No. 30.

**) Coster. Handb. der chirurg. Operationen. A. d. Franz. v. Walther. Leipzig. 1824. S. 26.

***) a. a. O.

†) Anatom. chirurg. Abbildungen. Berlin 1826. Tab. IV.

clavicularis des Musculus sterno-cleido-mastoideus weiter als gewöhnlich sich längs dem Bogen des Schlüsselbeins erstreckt. Ist dies der Fall, so ist der Musculus scalenus anticus von den Muskelfasern der erwähnten Portio clavicularis bedeckt, und man muss also nothwendigerweise letztere einschneiden.

c) An der Acromialseite des Musculus scalenus anticus. — Nach Bujalsky *) führe man den Schnitt vom obern Rande der Clavicula längs dem hintern Rande des Musculus sterno-cleido-mastoideus 3 Zoll lang. Zuweilen muss die Portio clavicularis des Musculus sterno-cleido-mastoideus, wenn sie sehr breit ist, durchschnitten werden. Nach Trennung des Musculus latissimus colli, des Fettes unter ihm, der oberflächlichen Halsvenen und eines Nervenzweiges vom vierten Halsnervenpaare gelangt man im untern Wundwinkel auf den Musculus omo-hyoideus, den man durchschneidet. Ist dies geschehen, so zeigen sich lymphatische Drüsen und unter ihnen der Musculus scalenus anticus, an dessen äusserem Rande die Arterie unterbunden werde **).

Aehnlich verfährt Richerand ***), nur fängt er seinen Schnitt am hintern und äussern Rande des Musculus sterno-cleido-mastoideus an und setzt ihn schräg nach aussen bis an den äussern Rand des Musculus trapezius fort. Die Vena jugularis externa wird jedesmal durchschnitten; jedoch kann man ihrer Verletzung dadurch ausweichen, dass man 2 — 3 Linien vom äussern Rande des Kopfnickers nach aussen entfernt den Einschnitt beginnt. Dies ist zugleich passender, indem der Schnitt, so weit nach innen gezogen, durchaus den zur Aufsuchung des Gefässes nöthigen Raum nicht zu vergrössern vermag, weil der Musculus scalenus anticus ja doch nicht durchschnitten wird.

Todd †) machte einen schwach halbmondförmig gekrümmten Schnitt, der 2 Zoll über dem Schulterende des Schlüsselbeins anfing und einen halben Zoll über dem Brustende endigte. Hiedurch wurde ein kleiner Lappen gebildet, der zurückpräparirt ward. Der Musculus

---

*) Tabulae anatom. chirurg. etc. Petropoli. 1828.

**) Dieterich (a. a. O. S. 62) meint, diese Methode habe nichts vor der von Zang und Langenbeck etc. voraus, im günstigsten Falle — wenn nämlich keine grosse aneurysmatische Geschwulst und hierdurch bedeutende Dislocation der Theile vorhanden ist, bei welcher letzterer übrigens diese Methode gar nicht anwendbar ist — etwa den Vortheil, dass man die Arterie mit dem Gesicht erkennen und hiedurch einer allfallsigen Verwechselung mit einem andern Gebilde entgehen würde; dagegen aber den Nachtheil, dass hier mehr Venen als bei der Methode der angeführten Autoren verletzt werden.

***) Grundriss der neueren Wundarzneikunst. Leipzig 1824. Bd. V. S. 292.

†) Reports and Communications oft he Dublin hospital. 1822. Vol. III.

omo-hyoideus wurde durchschnitten und an der Acromialseite des Musculus scalenus anticus die Schlagader unterbunden. — Diese Methode ist aber ganz zu verwerfen, da bei dem Hautschnitte nicht nur die Vena jugularis externa, sondern auch viele andere, und mehrere Arterien verletzt werden, was die Anlegung von vielen Ligaturen erfordert.

d) Die Arteria subclavia kann unterhalb des Schlüsselbeins auf zwei Arten aufgesucht werden, nämlich: 1) dadurch, dass man den Musculus pectoralis major von seiner Insertion am Schlüsselbeine trennt oder seine Fasern einschneidet; 2) durch Trennung des sehnigen Zwischenraums zwischen dem Musculus pectoralis major und Musculus deltoideus.

1) Schnitt durch den Musculus pectoralis major. — Lisfranc *) giebt hierzu folgende Methode an: Der Arm werde ausgestreckt gehalten und nach hinten geführt, um den Musculus pectoralis anzuspannen. Man berücksichtige die Grube, welche durch die Vereinigung der Pars clavicularis und Pars sternalis des Musculus pectoralis major gebildet wird. In dieser Richtung muss man den Einschnitt machen, indem man ihn einen halben Zoll vom Brustbeinende des Schlüsselbeins unterhalb dieses Knochens anfängt und ihn ungefähr 3 Zoll weit fortführt. Man spanne die beiden Theile des Muskels von einem Ende des Einschnittes bis zum andern nach den Muskelfasern. Sollte dieser Zwischenraum nicht vorhanden sein, so theile man den Muskel mit der Scheide des Bistouri. Man bringe nun den Arm wieder an die Seite des Körpers zurück, um den Muskel zu erschlaffen und dadurch die Oeffnung zu vergrössern. Am Drittheile der Pars sternalis des Schlüsselbeins findet man die Vene, die unmittelbar vor der Arterie liegt; diese ist oft in einer grossen Menge Fett und Zellgewebe verborgen. Man bediene sich des Skalpellheftes, um die Vene nicht zu verletzen.**)

---

*) Coster. Handbuch der chirurgisch. Krkht., worin die neuen Operationsmethoden von Lisfranc beschrieben sind. A. d. Franz. von Walther. Leipzig 1825. S. 26.

**) Dieterich (a. a. O.) setzt noch Folgendes über diese Operation hinzu. Der Schnitt fängt zu weit nach innen an, wodurch man eine grosse Wunde ohne besondern Nutzen macht. Man fange daher noch ½ — 1 Zoll, je nachdem die Brust des Kranken breit oder schmal, weiter nach aussen den Schnitt an. Nach Durchschneidung der Haut und Trennung der beiden Muskelportionen stösst man auf einen Nerven, der zum Musculus pectoralis minor gehört; diesen muss man schonen, den linken Zeigefinger in die Wunde einbringen und die Nerven nach abwärts drängen. Hierauf erscheint in der Mitte der Wunde blättriges Zellgewebe, mehr oder minder fettreich, welches man mit vieler Behutsamkeit trennen muss, da einige kleine Arterien und Venen, so wie einige Nervenfäden, sich darin eingehüllt befinden. Ein aponeurotisches Blatt erscheint nun

Pelletan*), Scarpa**), Zang***) und Langenbeck fangen den Schnitt einen Zoll weit vom Brustbeinende des Schlüsselbeins an, gehen längs dem unteren Rande desselben gegen das Schulterhöhenende bis zu der Furche, welche den Musculus pectoralis major von dem Musculus deltoideus scheidet. In gleicher Richtung wird die Befestigung des grossen Brustmuskels vom Schlüsselbeine abgesondert und etwas zurückgeschlagen. Man sieht nun den Musculus pectoralis minor, der den untern Winkel der Incision durchkreuzt, indem er von dem Processus coracoideus aus nach abwärts geht. Darauf führt man den Finger unter die Spitze des Processus coracoideus und den untern Rand des Schlüsselbeins und findet hier die Arteria subclavia mit einer Schlinge vom Armgeflecht umgeben. — Diese Operationsweise steht den vorigen bei Weitem nach, weil hier der Musculus pectoralis major von seiner Insertion am Schlüsselbeine abgelöst wird, wodurch, wenn auch Genesung nach der Operation erfolgt, dennoch die Bewegungen des Oberarms durch theilweises Herabsinken sehr gestört würden, auch möchte das Athmen hierdurch einigermassen erschwert werden.

Hodgson's †) Verfahren weicht nicht sonderlich von dieser Methode ab; sein Schnitt, den er einen Zoll vom Brustbeinende der Clavicula anfängt, läuft nur halbmondförmig gekrümmt gegen das Acromion zu, in der Länge von 3—Zoll. Hierdurch entsteht ein kleiner Lappen, der zurückpräparirt wird. — Ch. Bell's††) Schnitt

---

mehr oder minder stark; ist dies Gewebe dünn und nicht dicht, so lässt es sich leicht mit dem Skalpell trennen, im Gegentheile öffne man es mit der Spitze des Bistouri, schiebe vorsichtig eine Hohlsonde ein und trenne es so weit, als es der nöthige Raum erfordert, worauf die Arterie mit Venen und Nerven im Zellgewebe und Fett mehr oder minder eingehüllt erscheint. Hüllt viel fettige Substanz die Schlagader und andere Gefässe ein, so fordert die Isolirung viel Zeit und Geduld; zuweilen ist es auch nöthig, etwas Fett mit der Cooper'schen Scheere wegzunehmen. Der Lauf der Vene ist nicht immer unmittelbar vor der Arterie, man findet sie zuweilen mehr nach innen und unten geneigt. Man isolirt die Vene und lässt sie dann von einem Gehülfen nach unten drängen, worauf die Arterie zu Gesicht kommt. Sie ruht auf der ersten und zweiten Rippe, nach aussen verläuft der Ramus inferior des Plexus brachialis, während die übrigen Nerven mehr nach hinten liegen. Man gehe von unten nach oben unter die Arterie und zwar in der Mitte des Raumes, der zwischen dem Musculus subclavius und pectoralis minor sich befindet, indem so am besten der Arteria acromialis und Vena cephalica ausgewichen wird.

*) Clinique chirurgicale. Paris 1810. Tom. II. p. 49.

**) Ueber die Pulsadergeschwülste. A. d. Ital. von Harless. Zürich 1808.

***) Darstellung blutiger heilkünstler. Operationen. Wien. 1803. Thl. I. S. 232.

†) a. a. O. S. 383.

††) System der operativen Chirurgie. A. d. Engl. von Kosmely. Berlin. 1815. Bd. II.

weicht von der Parallellinie mit dem Schlüsselbeine gegen das Acromion etwas ab, und darin besteht die ganze Modification des erwähnten Verfahrens. — Chamberlaine*) fing seinen Einschnitt drei Querfinger breit vom Sternalende des Schlüsselbeins an dessen unterem Rande an und endigte ihn einen Zoll vom Acromion scapulae entfernt. — Dupuytren**) begann seinen Einschnitt am innern Rande des Musculus deltoideus zwei Querfinger unter der Clavicula und führte ihn drei Zoll lang mit dem Schlüsselbeine parallel fort. Bei Durchschneidung des Musculus pectoralis major wurden die Arteriae acromiales und thoracicae externae verletzt. Nach Trennung der den Musculus pectoralis minor bedeckenden Aponeurose wurde auch der letztgenannte Muskel in seiner grössten Breite eingeschnitten. — Wenn auch bei diesem Verfahren mehrere Arterien verletzt werden, so ist doch dies Verfahren dem der Uebrigen, wie von Pelletan an bis einschliesslich Chamberlaine erwähnt wurde, vorzuziehen, indem hier nicht der Musculus pectoralis major von seiner Insertion am Schüsselbeine abgetrennt, sondern in seine Muskelfasern eingeschnitten wird.

Keate***), Marjolin†), Rust††) und Zang geben folgende Methode an. Nachdem der Patient eine zweckmässige Lage angenommen hat, macht man unterhalb der Clavicula einen $2\frac{1}{4}$—$2\frac{1}{2}$ Zoll langen Schnitt durch die Haut, indem er von der Mitte dieses Knochens anfängt und man ihn schief nach unten und aussen bis auf den Processus coracoideus führt. In der Richtung des Hautschnittes trennt man behutsam das Zellgewebe und die Hälfte Fasern der Pars clavicularis des Musculus pectoralis major, so wie den sehnigen Theil des Musculus pectoralis minor. Nach Trennung der Muskeln entfernt ein Gehülfe mit stumpfen Haken die Wundlefzen von einander, man dringt mit dem Finger und dem Hefte eines Skalpells in die Tiefe der Wunde, lässt den kranken Arm nach hinten und aussen halten, worauf die Arteria subclavia mit der gleichnamigen Vene und dem Armgeflechte zum Vorschein kommt. — Bei Ausübung dieser Operationsmethode werden einige kleine Muskelarterien durchschnitten, was aber nicht von Belang ist; doch suche man die Arteria thoracica externa longa am tieferen Theile des Einschnittes, wo sie über dem obern Rand des Musculus pectoralis major hinabgeht, zu vermeiden, was man da-

*) Lond. med. chirurg. Transactions. Bd. IV. S. 128.

**) La clinique des hôpitaux. Bd. IV.

***) The London medic. review and magazin. 1801.

†) Meissner. Encyclopädie der medizin. Wissenschaften.

††) v. Bierkowsky, Beschreibung der chirurg. Operat. nach den Methoden von Rust, v. Graefe u. Kluge. Berlin. 1828.

durch erreicht, dass man behutsam Faser für Faser trennt und wenn die Arterie erscheint, sie nach aussen ziehen lässt. Hat man sie aber verletzt, so unterbinde man sie ungesäumt. Die Sehne des Musculus pectoralis minor werde mit einem geknöpften graden Bistouri auf einer Hohlsonde von innen nach aussen getrennt. Nach Trennung der Brustmuskeln erscheint ein aponeurotisches Blatt und, ist auch dieses getrennt, die schon erwähnte Fett- und Zellgewebslage. Um die Arterie leichter zu isoliren, lässt man den Arm anziehen. Diese Methode ist übrigens leicht ausführbar und zweckmässig, da die Arterie grade unter dem Einschnitte liegt.

Desault machte unter dem äussern Drittheile des Schlüsselbeins einen Einschnitt, den er 6 Zoll lang nach unten und aussen fortsetzte. Die zwei unteren Drittheile des Musculus pectoralis major wurden durchschnitten. Dieses Verfahren ist jedoch ganz zu verwerfen.

Der Operateur suche so viel als möglich die kleineren Arterien und Venen zn schonen, indem sie, sobald sie durchschnitten werden, oft nicht unbedeutende Blutung verursachen, was der schelleren Vollführung der Operation hinderlich ist, weil stets die Wunde mit Blut gefüllt wird und hierdurch immer das Aufsaugen durch den Schwamm nöthig wird. Sehr häufig gelingt es, diese Gefässe auf die Seite zu schieben, auch kommt eine anders gewählte Lage und Richtung des Theiles, an dem operirt wird, z. B. Beugen, Drehen des Halses, Beugen des Armes und Fusses, etc. hier unterstützend zu statten. Ist aber den Gefässen auf keine Art auszuweichen und müssen sie durchschnitten werden, so unterbinde man die Arterie sogleich, so wie auch die Venen, wenn ihr Lumen nur einigermassen nicht zu den ganz unbedeutenden gehört; dies ist um so wichtiger, da Fälle bekannt sind, wo später erfolgte Hämorrhagien aus diesen Gefässen, da sie während der Operation verletzt und nicht unterbunden wurden, kamen. Deshalb ist es immer besser, lieber eine Ligatur zu viel als eine zu wenig anzulegen.

2) Schnitt durch den sehnigen Zwischenraum zwischen dem Musculus pectoralis major und deltoides. — Man macht nach Delpech einen Einschnitt von 2½ Zoll vom untern Rande des äusseren Drittheiles des Schlüsselbeins gegen die innere Seite des Humerus auf dem Zwischenraume, der zwischen dem Musculus pectoralis major und Musculus deltoideus liegt. Der kleine Brustmuskel wird an seiner Insertion am Schulterblatte durchschnitten. Der Zeigefinger der linken Hand wird nun in die Tiefe der Wunde gebracht und auf der Oberfläche des grossen gezähnten Muskels hin geführt, bis seine Spitze vom Schulterblatte angehalten wird. Nun wird der Finger gekrümmt und der innern Fläche des Musculus subscapularis folgend wieder nach vorn bis unter die äussere Lippe der Wunde der Hautdecken geführt. Auf diesem Wege umgeht man das ganze Arm-

geflecht, und die ganze Masse der Gefässe und Nerven, welche unmittelbar unter dem Schlüsselbeine vereinigt sind, wird ohne Hinderniss bis zum Niveau der äussern Theile zwischen die Lippen der Wunde der Hautdecken gebracht und auf dem Zeigefinger fixirt. Hier kann man sehr leicht die Arterie isoliren und unterbinden. — Diese Methode ist sehr leicht ausführbar, bei freier Wahl die zweckmässigste und überhaupt vorzüglich dann zur Ausführung geeignet, wenn die Arterie nicht so nahe am Schlüsselbeine unterbunden werden soll.

Aehnlich wie Delpech operirt Dermott, nur mit dem Unterschiede, dass er einen Zoll oberhalb des Schlüsselbeins am hintern Rande des Musculus sterno-cleido-mastoideus seinen Einschnitt anfängt und ihn in schräger Richtung abwärts uud auswärts über das Schlüsselbein weg bis in den Zwischenraum des Musculus pectoralis major und deltoideus fortsetzt. Der Musculus pectoralis major wird auch nicht durchschnitten, da bei diesem Verfahren die Arterie weiter oben, als nach der Methode von Delpech, nahe an dem Schlüsselbeine unterbunden wird. Diese Methode lässt sich gleichfalls sehr leicht ausführen, nur ist die Vena cephalica sehr gefährdet, verletzt zu werden; deshalb ist es nothwendig, dass man, um sie nicht zu verletzen, ihren Verlauf genau kenne.

1) Arteria vertebralis.

Die Arteria vertebralis ist in ihrem Laufe durch den Kanal der Halswirbel zwischen den einzelnen Verbindungen letzterer, namentlich leicht zwischen dem zweiten und ersten Halswirbel, uud letzterem und dem Occiput Verletzungen aussetzt, wodurch die Entstehung von Aneurysmen theilweise bedingt ist. Da diese Aneurysmen ein operatives Verfahren, nämlich die Unterbindung des afficirten Arterienstammes, erheischen können, so hat Dieterich zwei Verfahren angegeben, um die Arteria vertebralis aufzusuchen, nämlich: a) zwischen dem Epistropheus und Atlas, und b) zwischen dem Atlas und dem Occiput.

Will man die Schlagader zwischen dem Epistropheus und Atlas aufsuchen und unterbinden, so lässt man den Kopf des Kranken gegen die der leidenden entgegengesetzten Seite und etwas nach vorn neigen, und macht einen Einschnitt, 2 Querfinger breit vom Ohrläppchen, oder 1 Querfinger breit vom Processus mastoideus nach rückwärts entfernt, und ½ Zoll oberhalb letzterem anfangend und führt ihn 2 Zoll lang längs dem äussern hintern Rande des Musculus sterno-cleido-mastoideus fort. Vom obern Viertel der Länge dieses Schnitts führe man einen zweiten rückwärts und etwas schräg nach unten in der Länge von 1 Zoll. Wenn die Haut durchschnitten, erscheint in den beiden Schnittwunden etwas Zellgewebe, welches man trennt, worauf in der ersten Schnittwunde der äussere und hintere

Rand des Musculus sterno-cleido-mastoideus und in der zweiten Schnittwunde der Musculus splenius bedeckt von einer aponeurotischen Ausbreitung erscheint. Man vertieft nun die Schnittwunde durch das aponeurotische und zellige Gewebe und in der zweiten Schnittwunde durchschneidet man die Fibern des Musculus splenius, wobei ein ganz kleiner Arterienzweig verletzt wird. Nach Durchschneidung dieses Muskels erscheint ein zweites aponeurotisches Blatt, welches man mit ganz feinen Messerzügen trennen muss, indem gleich unter demselben Arterien- und Nervenzweige verlaufen. Mittelst stumpfer Haken lässt man von einem Gehülfen die Wundränder aus einander ziehen, und nun erscheint eine Lage fettigen Zellgewebes, welches die Arterie vertebralis verhüllt. Zugleich zeigt sich der äussere Rand des Musculus obliquus capitis inferior am innern Rande der zweiten Schnittwunde, welchen man etwas mit nach innen ziehen lässt. Zwei Aeste der Arteria occipitalis gehen ebenfalls eingehüllt in dem erwähnten Zellgewebe quer über die Wunde. Man trennt nun mit dem Skalpellstiele dieses zellige Gewebe und sucht die beiden Arterienzweige nach unten oder oben zu schieben; gelingt letzteres nicht, so durchschneide und unterbinde man sie. Die beiden Zweige des zweiten Cervicalnerven zeigen sich jetzt auch, welche man nach unten oder oben aus ihrer Lage zu schieben sucht, worauf der Isolirung der Schlagader nichts mehr im Wege steht. Ist das Gefäss isolirt, so untergehe man es mit der Nadel von aussen nach innen, um mit vollkommener Sicherheit die Arteria carotis interna, welche sehr nahe an der Arteria vertebralis liegt und nur durch Zellgewebe von letzterer getrennt ist, auszuschliessen. — Uebrigens bleibt diese Operation wegen der Nerven- und Arterien-Verzweigungen, welche in die Schnittfläche fallen, immer schwierig in der Ausführung, so dass es bei weitem gerathener ist, die Arteria vertebralis zwischen dem Atlas und Occiput aufzusuchen, zu welcher letzterer Operation man sich um so eher entschliessen dürfte, da mehrere in neuerer Zeit nach der Brasdor'schen Methode unternommene Operationen die günstigsten Resultate lieferten, ferner der Anastomosen der Arteria vertebralis mit andern Arterien höchst wenige und unbedeutende sind, in welcher Beziehung also hier ebenfalls ein glücklicher Erfolg zu erwarten ist.

Um die Arteria vertebralis zwischen dem Atlas und Occiput zu unterbinden, werde der Einschnitt wie bei der vorigen Methode gemacht, nur beginne der erste Schnitt $^1/_4$ Zoll oberhalb des Processus mastoideus, wodurch auch der zweite Schnitt, der ebenfalls vom obern Viertel der Länge des ersten Schnittes nach rückwärts und schräg nach unten geführt wird, etwas höher nach oben fällt. Nach Durchschneidung der Haut des Zellgewebes, der Fascia und des Musculus splenius erscheint im obern Wundwinkel des ersten

Schnittes die Arteria occipitalis, so wie an dessen vordern Rand am obern Viertel der hintere Rand des Musculus obliquus capitis superior, in der ganzen Wundfläche aber ein aponeurotisches Blatt und unter diesem mit Fett angefülltes Zellgewebe, welches ersteres man vorsichtig trennt. Man lässt nun die Wundränder von einem Gehülfen mit stumpfen Haken aus einander halten, und jetzt erscheint das Dreieck, welches vom Musculus rectus capitis posterior und Musculus obliquus capitis superior et inferior gebildet wird. Es ist mit Fett und Zellgewebe ausgefüllt, welches die Arterie bedeckt. Dieses trennt man sorgfältig, präparirt auch, wenn es reichlich vorhanden sein sollte, letzteres theilweise hinweg, worauf man die gesuchte Arterie unter dem Musculus obliquus capitis superior herauskommen und, ehe sie das Ligamentum occipito-atlanticum-posterius durchbohrt, beinahe 1 Zoll hinterwärts laufen sieht. Man isolirt die Schlagader und untergeht dieselbe, um den Nerven und die Vene sicher auszuschliessen, schräg von unten nach oben mit der Unterbindungsnadel.

Nuntiante Ippolito*), der zwei Fälle von Aneurysma der Arteria vertebralis beobachtete, giebt folgendes Verfahren zur Unterbindung dieser Arterien an. Nachdem man den dreieckigen Raum aufgesucht hat, welcher von der Vena jugularis externa, dem hintern Rande des Musculus sterno-cleido-mastoideus und dem obern Rande des Schlüsselbeins gebildet wird, macht man durch die Haut von der Spitze bis zur Basis dieses Dreiecks einen Schnitt, der nicht über 2 Zoll lang sein darf. Mit Vorsicht dringt man nun in dieser Richtung ein, indem man sich immer nach dem innern Rande des Musculus scalenus anticus hinhält; so trifft man leicht auf die Arterie, ohne einen Nervenzweig zu verletzen.

2) Arteria mammaria interna.

Um die Arteria mammaria interna zu unterbinden, fängt man nach Scarpa**) den Einschnitt unter dem Zwischenraume der ersten und zweiten Rippe an und führt ihn ungefähr 2 Zoll weit schräg nach aussen und auswärts; dann spaltet man in derselben Richtung den grossen Brustmuskel und die unter ihm liegenden Zwischenmuskeln sehr behutsam, damit man weder die Zwischenrippen-Arterie noch die Arteria mammaria interna verletze, so viel möglich nach dem Laufe ihrer Fasern und nahe, doch nicht ganz dicht, an dem Rande des Brustbeins, nur so weit, dass man mit dem Finger eindringen kann. Man findet nun die Arteria mammaria interna bald an der hintern Fläche

*) Froriep's Notizen 1835. S. 304.

**) Samml. einiger Abhdlgn. von Scarpa, Vacca Berlinghieri und Uccelli. A. d. Ital. von Seiler. Zürich 1822. S. 154.

der ersten Rippe neben dem Rande des Brustbeins nach aussen oder doch nahe an demselben hinter dem Griffe desselben und kann mit einer stark gekrümmten Nadel einen Faden um sie herumführen.

Dieterich sagt, der Einschnitt zwischen der ersten und zweiten Rippe ist durchaus nicht zweckmässig; denn zwischen diesen Rippen liegt die Arterie zu nahe am Seitenrande des Brustbeins, so dass man nicht nur den nöthigen Raum zur Isolirung der Schlagader vor ihrer begleitenden Vene nicht hat, sondern auch das Unterführen der Nadel unter das Gefäss sehr erschwert ist, und man endlich auch vor Verletzung der Pleura nicht sicher ist. Am zweckmässigsten werde der Einschnitt zwischen der dritten und vierten oder vierten und fünften Rippe gemacht. Der Einschnitt werde also vom Seitenrande des Brustbeins dicht am obern Rande der vierten Rippe angefangen, dann nach aussen und ein wenig nach oben in diesem Zwischenraume bis gegen den untern Rand der obern (dritten) Rippe fortgeführt, so dass seine ganze Länge 1½ Zoll beträgt, und dass man durch Endigung des Schnittes vor dem untern Rande der obern Rippe vor einer Verletzung der Arteria intercostalis gesichert ist. Nach durchschnittener Haut trennt man das wenige Zellgewebe, die nun erscheinende Aponeurose des Musculus pectoralis major und endlich letzteren selbst. Jetzt erscheinen wieder einige Zellgewebsblättchen und unter diesen die Ligamenta nitentia; diese trennt man mit feinen Messerzügen und eben so die hierauf erscheinenden Fibern des Musculus intercostalis internus, wobei gewöhnlich ein kleiner Muskelarterienzweig durchschnitten wird, dessen augenblickliche Unterbindung man ja nicht unterlasse. Eine dritte dünne Lage Zellgewebes zeigt sich in der Wunde und bedeckt die gesuchte Schlagader: ist dieselbe behutsam getrennt, so sieht man die Arterie entblösst und in der Mitte der Wunde mit ihrer Vene heruntergehen. Hat man die Schlagader isolirt, so untergehe man sie von innen nach aussen mit der Nadel, wozu am besten eine kurze mässig gekrümmte dienen wird.

Nach Velpeau*) mache man einen Schnitt von 3 Zoll Länge, welcher mit dem Seitenrande des Brustbeins parallel laufen soll und dringe dann, indem man diesen Schnitt vertieft, bis zum fraglichen Gefäss. Diese Methode ist aber ganz unzweckmässig; dagegen hat Chelius**) sehr häufig durch einen vom Seitenrande des Brustbeins anfangenden und grade in der Mitte des Zwischenrippenraumes verlaufenden Schnitt die Arterie leichter als durch das oben angegebene Verfahren aufgefunden.

---

*) Abhandlung der chirurg. Anatomie. Weimar 1827. Lief. III. S. 469 ff.

**) Handbuch der Chirurgie. Heidelberg. 1841. Bd. II. S. 920.

3) Arteria mammaria externa.

Um diese Arterie aufzusuchen, macht man in dem sehnigen Zwischenraume, der durch die Verbindung des Musculus pectoralis major und deltoideus gebildet wird, einen Einschnitt, wie er zur Aufsuchung der Arteria subclavia unterhalb des Schlüsselbeins von Delpech angegeben wurde, und man befolge Alles wie dort, bis man zum Musculus pectoralis minor gelangt ist. Man lässt nun von einem Gehülfen die Wundränder mittelst stumpfer Haken von einander halten, und man findet dann den Stamm der gesuchten Schlagader, wie er über den obern Rand des Musculus pectoralis minor geht. Die Arterie liegt ungefähr 1½ Zoll vom Processus coracoideus nach innen entfernt und theilt sich bald in zahlreiche Zweige, welche sich über den vordern Theil des Thorax ausbreiten. Die sie begleitende Vene liegt an ihrer Aussenseite, und man führe daher bei der Unterbindung des Gefässes, um jene aus der Ligatur zu schliessen, die Unterbindungsnadel von aussen nach innen unter die Schlagader.

B. Arteria axillaris.

Nach Lisfranc wird der Arm des Kranken in einem rechten Winkel ausgestreckt gehalten, dann nehme man an, dass der Raum, den die Achselhöhle bildet, in drei gleiche Theile, welche zwischen dem Musculus latissimus dorsi und Musculus pectoralis major liegen, getheilt sei; da, wo sich das vordere Drittel mit dem mittleren vereinigt, mache man einen Einschnitt von ungefähr 3 Zoll Länge, indem man gleich unterhalb des Kopfes und Oberarmknochens anfängt und in der Richtung einer Linie schneidet, welche die Theilung fortsetzt. Nachdem ein Gehülfe die Wundränder mit stumpfen Haken von einander entfernt hat, präparirt man aber nur mit Hülfe eines Skalpells zwischen dem Fette der Achseldrüsen vorsichtig immer tiefer in die Achselhöhle. Man kommt zuerst auf die Achselvene und hat man diese etwas auf die Seite gebracht, so erscheint das Armgeflecht, hinter welchem die Arteria axillaris unmittelbar liegt. Man lasse dem Kranken den Vorderarm beugen, damit der Mediannerv nicht so sehr gespannt werde; dringe mit den Fingern zwischen die Nervenstränge des Armgeflechts, isolire die Achselschlagader von allen Nachbargebilden, umgehe sie und unterbinde sie unterhalb des Ursprungs der Arteria subscapularis, der Arteria circumflexa humeri anterior et posterior. *)

---

*) Am besten ist es, man macht den Schnitt 3 Linien vom Stande des Musculus pectoralis major entfernt. Die Länge von 2 Zollen genügt. Sobald die Haut durchschnitten ist, so erscheint eine Lage von Zellgewebe, welches bei beleibten Personen reichlich Fett enthält. Zuweilen wird eine Hautvene bei dem Einschnitte verletzt, die

Langenbeck giebt an, man solle an dem innern Rande des Musculus biceps bei ausgestrecktem Arme in die Achselhöhle hineinsteigen und dann längs dem Laufe des Musculus biceps den Schnitt von aussen nach innen bis in die Mitte des Collum ossis humeri machen, welche Manipulation auch bei weitem einfacher ist. Dieselbe Methode befolgte M. Jäger bei seiner Operation. — Ch. Bell *) macht seinen Einschnitt dicht am Rande des Musculus pectoralis major, legt dann den Rand desselben um und unterbindet die Schlagader an der innern Seite des Musculus coraco-brachialis. — Averill**) fühlt nach ausgestrecktem Arme in der nun etwas geplatteten Axilla nach dem Gelenkkopf des Oberarmknochens, der durch diese Stellung des Arms niedergedrückt ist und macht einen 3 Zoll langen Einschnitt in der Richtung des Arms, dessen Mitte sich genau über dem Gelenkkopfe des Oberarmknochens befindet. — Von allen diesen Methoden ist die von Langenbeck am einfachsten und leichtesten auszuführen.

1) Arteria subscapularis.

Auch diese Schlagader ist vermöge ihres Verlaufes einwirkenden Verletzungen ihrer Wände leicht ausgesetzt, und kann so Aneurysmen bedingen, weshalb es nöthig ist, eine Aufsuchungs- und Unterbindungsmethode für sie zu bestimmen. — Man mache den Einschnitt wie ihn Langenbeck zur Aufsuchung der Arteria axillaris angiebt, bis man zu den Gefässen gelangt. Ein Gehülfe halte nun die Wundränder mit stumpfen Haken von einander, worauf man die Arteria axillaris auf die eben angegebene Weise unterhalb des Caput humeri isolirt.

---

mehr oder minder blutet. Nach Beschaffenheit der Umstände kann man nun diese Blutung entweder durch Druck auf die Blutader oder durch Anlegung einer Ligatur heben. Hat man das Zellgewebe getrennt, so kommt die Aponeurose zu Gesicht, welche man durch seichte Messerzüge theilt, und nun ist man im Fettzellgewebsraum der Achselhöhle. Letzteres trennt man oder nimmt es auch theilweise mit der Cooper'schen Scheere hinweg, und der Oberarmkopf hält die Achselgefässe und Nerven dem Messer entgegen. Man lasse nun den Kranken nicht nur den Vorderarm beugen, sondern auch den Oberarm etwas nach vorn und an die Brust hin bewegen, um die Theile zu erschlaffen. Zuerst stösst man auf den Nervus musculo-cutaneus, der an dem vordern Rand der Vena axillaris, und hinter letzterer befindet sich die Arterie, begleitet vom Nervus medianus und ulnaris, welcher letzterer dicht hinter der Arterie liegt. Hat man sich den Weg zur Arterie gebahnt und dieselbe isolirt, so öffnet man die Scheide der Schlagader. Beim Isoliren der Arterie drängt man den Nervus ulnaris und die Vena axillaris nach hinten, den Nervus medianus und musculo-cutaneus hingegen nach vorn. Man öffne die Scheide der Arterie. Die Ligatur lege man am besten von oben nach unten das Gefäss untergehend an. (Dietrich a. a. O. S. 103).

*) a. a. O. Th. II. S. 309.

**) a. a. O.

Ist dies geschehen, so erscheint die Arteria subscapularis dicht unterhalb des Kopfes des Oberarmbeins, wo sie, an der untern Seite der Arteria axillaris und etwas nach hinten, von selbst in der anfänglichen Richtung nach unten zu geht. Die Nervi subscapulares streichen über ihr hinweg und versehen den Musculus subscapularis mit Fäden. Zwei Venen begleiten die Arterie gewöhnlich zu beiden Seiten und sind durch Zellgewebe mit ihr verbunden. Man schiebt daher die Nerven theilweise nach oben und theilweise nach unten, isolirt die Schlagader von ihren Venen, lässt letztere mit Haken etwas von der Arterie hinweghalten, und untergeht die Schlagader 4 Linien von ihrem Ursprunge aus der Arteria axillaris von unten nach oben mit der Unterbindungsnadel.

C. Arteria brachialis.

Die Aneurysmen der Arteria brachialis und ihrer Verzweigungen verdanken ihr Entstehen fast immer Verletzungen; man beobachtet sie am häufigsten in der Armbuge als Folge einer Verletzung der Arterie beim Aderlassen, daher kann auch häufig bei diesen Aneurysmen die Compression mit günstigem Erfolge angewandt werden. Hat das Aneurysma seinen Sitz an dem Stamme der Arteria brachialis, an der Armbuge, oder an der Arteria ulnaris, radialis oder interossea nahe an der Armbuge, so reicht es hin, die Arteria brachialis zu unterbinden (Scarpa); sitzt es aber in der Mitte des Vorderarms, in der Gegend der Handwurzel, so muss man die Arterie nahe an dem aneurysmatischen Sacke unterbinden, weil die bedeutenden Anastomosen in der Handfläche hinreichen würden, durch das Zurückströmen des Blutes das Aneurysma zu unterhalten (Hodgson). Die bedeutenden Anastomosen der Arterien des Armes machen es immer rathsam, die Unterbindung nahe an dem aneurysmatischen Sacke vorzunehmen, weil in mehreren Fällen das Regurgitiren des Blutes das Wachsthum des Sackes unterhielt und Berstung desselben verursachte. Bei einem nach Verletzung der Arterie in der Mitte des Oberarms entstandenen Aneurysma, wenn sich der Sack weit nach oben ausbreitet, ist die Eröffnung des Sackes der Hunter'schen Methode vorzuziehen.

Bei Aneurysmen auf dem Rücken oder der Fläche der Hand kann wegen der ausgebreiteten Verbindungen, welche die Arteria ulnaris und radialis in der Hand mit einander haben, die Unterbindung der einen oder andern grossen Schlagader des Vorderarms nicht verhüten, dass nicht das Blut mit hinreichender Kraft zurückfliesst, um das Aneurysma zu unterhalten. Reicht hier ein gehöriger Druck zur Heilung des Aneurysma's nicht hin, so muss der Sack geöffnet und die Arterie ober- und unterhalb desselben, ist dies aber nicht mög-

lich, eine der Hauptarterien des Vorderarmes unterbunden, der Sack geöffnet und durch den Druck die Blutung bezwungen werden. Dieselben Regeln müssen bei den Verletzungen der Arterien des Vorderarms und der Hand befolgt werden (Scarpa).

Die Arteria brachialis kanu längs dem ganzen Oberarm aufgesucht und unterbunden werden. Wir betrachten daher ihre Unterbindung 1) am Ende der Arteria axillaris, wo diese unter dem unteren Rande des grossen Brustmuskels hervorgetreten ist; 2) in der Mitte des Oberarmes und 3) am Ellbogengelenke.

1) Will man die Arterie in der Achselhöhle unterbinden, so lasse man den Arm vom Stamme entfernen und gehe mit den Fingern längs dem innern Rande des Musculus biceps bis in die Achselhöhle, um sich von dem Laufe dieses Muskels und der Lage der Arterie zu vergewissern. Man mache dann längs dem innern Rande des Musculus biceps einen Einschnitt von zwei Zoll Länge, der sich bis in die Mitte des Collum ossis humeri in die Höhe erstreckt. Man trennt die Haut und dann mit vorsichtigem Schnitte die Aponeurose oder hebt diese zuerst mit der Pincette auf, schneidet mit dem flachgehaltenen Bistouri ein und schiebt eine Hohlsonde ein, um sie zu trennen. Man lässt nun die Wundränder mit stumpfen Haken von einander ziehen; es erscheint dann der innere Rand des Musculus coraco-brachialis und biceps und neben diesem der Nervus medianus, hinter welchem die Arterie liegt. Man schiebt den Nerven vorsichtig nach innen und isolirt die Arterie, die sich zwischen ihm und dem Rande der genannten Muskeln befindet. Man führe die Nadel vorsichtig um die Arterie, um nicht den Nervus cutaneus internus mitzufassen.

Hält man sich auf die angegebene Weise an den inneren Rand des Musculus biceps und coraco-brachialis und schiebt den Nervus medianus nach innen, so läuft man nicht Gefahr, sich zu verirren, was leicht geschieht, wenn man sich etwas mehr nach innen hält, wo man dem Nervus radialis oder ulnaris begegnet, und wenn man einen derselben für den Nervus medianus hält, so wird man die Arterie vergeblich suchen. Das Lageverhältniss der Arterie ist folgendes. Die Arterie ist von dem Rande des Musculus biceps und coraco-brachialis nur durch den Nervus medianus getrennt; an ihrer innern Seite ist der Nervus cutaneus internus, und diese beiden Nerven bedecken zugleich die vordere Seite der Arterie. Neben dem Nervus cutaneus internus liegt die Vene, welche manchmal 2—3 Aeste bildet, wodurch die Isolirung der Arterie erschwert wird; noch weiter nach aussen liegt der Nervus radialis und cubitalis.

2) Um die Arteria brachialis in der Mitte des Oberarms zu unterbinden, forsche der Operateur nach dem Verlaufe der Schlagader, trenne dann mit dem gewölbten Messer die Hautdecke längs dem Ul-

narrande des Musculus biceps oder dem Verlaufe der Schlagader durch einen 2—2½ Zoll langen Schnitt; dasselbe geschehe auch mit der dünnen sehnigen Binde in derselben Richtung, worauf die Schlagader am Rande des Musculus biceps zum Theil sichtbar wird. Nun begegnet man dem Mediannerven an der Ulnarseite der Schlagader und zwei andern sie begleitenden Nerven. Nun lasse der Operateur die bisher getrennten Theile von einem Gehülfen aus einander halten und von einem andern die Wunde reinigen; dann trenne er die mit der Schlagader vermittelst Zellgewebes verbundenen Nerven, theils mit der Schneide, theils mit dem Hefte des Messers und lasse sie von der Schlagader entfernt halten. Hierauf bringe der Operateur das schmale Skalpellheft hinter die Schlagader, trenne sie damit von ihrer hintern Umgebung und führe die Ligatur von der Ulnarseite her unter die Arterie.

Wenn man nach der Schlagader forscht, so fühlt der untersuchende Finger einen festen Strang längs dem innern Rande des Musculus biceps. Dies ist der Nervus medianus; nach dessen Verlauf schneidet man ein und man wird gerade auf die Arterie treffen. Sobald man die Haut durchschnitten, kommt man auf eine mehr oder minder reiche Lage fettigen Zellgewebes. Ist dies getrennt, so erblickt man die Fascia, welche der nicht sehr Geübte, da die Arterie unmittelbar unter ihr liegt, auf einer eingeschobenen Hohlsonde aufschlitzen muss, um einer etwaigen Verletzung der Schlagader zu entgehen. Nun erscheint die Arterie mit ihren Nerven und Venen in Zellgewebe eingehüllt. Mehrere Muskelzweige kommen, von der entgegengesetzten Seite herübergehend, in die Gegend des Gefässes, weshalb man sich genau an den innern Rand des Musculus biceps mit dem Messer halten muss; ist wenig Zellgewebe vorhanden, so reicht man auch mit dem Skalpellstiele zur Trennung des Gewebes aus. Die Scheide des Gefässes wird durch Schaben geöffnet. — Will man die Arterie höher oben aufsuchen, so ist das Verfahren dasselbe, indem der Musculus biceps immer als Richtungspunkt zum Einschneiden dient, weil die Arterie längs seinem innern Rande verläuft. Dasselbe gilt auch, wenn man das Gefäss etwas weiter nach unten, gegen den Armbug hin, aufsuchen will. — Zu bemerken ist hier noch, dass die Schlagader sich zuweilen hoch oben, ja selbst in der Achselhöhle, theilt, dann tritt die Arteria ulnaris aus der Fascia des Oberarms, so dass sie ganz oberflächlich verläuft, und die Arteria radialis begleitet dieselbe bis zur Armbeugung, jedoch mit dem Unterschiede, dass die Arterie radialis innerhalb der Fascia läuft. *)

*) So beschreibt v. Walther (Neuer Chiron Bd. I. S. 373) das Präparat von dem Arme eines Mannes, bei dem er die Unterbindung der Arteria brachialis wegen eines Aneurysma im Armbuge mehrere Jahre vor seinem Tode gemacht hatte, wo diese

Der Operateur hat also beim Einschneiden auf solchen anomalen Verlauf des Gefässes zu achten. Uebrigens verursacht eine solche Anomalie gar keine Schwierigkeit im Operiren, nur muss er sich durch abwechselndes Comprimiren der Arterien Gewissheit zu verschaffen suchen, in welchem Gefässe der Sitz des Aneurysma sei, damit er nicht die gesunde Schlagader unterbinde. In der Regel hat man es mit einem Aneurysma der Arteria radialis wegen ihrer oberflächlichen Lage im Gelenkbuge zu thun. Nach Durchschneidung der Haut der Aponeurose liegt die Arterie dann gleich vor. — Eine fernere Anomalie des Verlaufes der Schlagader besteht darin, dass die Schlagader da, wo sie in die Buge des Ellbogengelenkes eintreten will, einen ziemlich stark gekrümmten Bogen bildet, dessen convexe Seite nach innen gerichtet ist.

3) Um die Arteria brachialis am Armbuge zu unterbinden, mache man oberhalb des innern Gelenkhöckers des Oberarmbeins einen 2 Zoll langen Einschnitt längs der innern Seite des Musculus biceps. Die Haut, die Aponeurose und das etwa vorhandene Fett muss bis auf den vorhandenen Mediannerven getrennt werden. Nach der Vollziehung des Schnitts durch die allgemeinen Bedeckungen fasst der Operateur mit der linken Hand den Arm von unten nach aussen grade auf der entgegengesetzten Seite des Einschnitts und zieht mit seinem Daumen und Zeigefinger die Wundlefzen von einander, oder er lässt sie von einem Gehülfen mit stumpfen Haken von einander halten. Zunächst kommt der Operateur auf den Mediannerven, der die Pulsader, wenn er sich schon an der Stelle, wo der Schnitt gemacht wurde, mit ihr kreuzt, zum Theil oder oft ganz bedeckt. Mit dem Hefte eines Skalpells isolirt der Operateur die Pulsader von dem Mediannerven oder den neben oder unter ihr liegenden Venen, umsticht sie mit einer Aneurysmanadel und unterbindet. Diese Operationsmethode ist die von Rust angegebene.*)

Theilung stattfand. Die Schlagader theilte sich bald nach dem Abgange der Arteria profunda humeri. Die Arteria cubitalis als der grössere Ast lief gegen den Ellbogen herab und erzeugte die Arterie ulnaris recurrens und interossea. Die Arteria radialis entsprang aus der Arteria profunda humeri. Laurenti, Bidloo u. m. A., so wie Tiedemann (Tabulae arteriarum. Tab. XIV — XVI.) bemerkten diese hohe Theilung der Arteria brachialis an Leichen, auch fand letzterer sehr oft, dass die Arteria radialis in solchen Fällen beinahe immer im Ellenbogengelenke sehr oberflächlich, unmittelbar unter der aponeurotischen Ausbreitung und auf der Aponeurose des Musculus biceps, liegt. Die Arteria cubitalis dagegen liegt unter der Aponeurose dieses Muskels.

*) Ch. Bell (System der operativen Chirurgie Bd. II. S. 309) und Averill geben an, einen halben Querfinger breit vom innern Gelenkkopf des Oberarmbeines einzuschneiden und bestimmen hierdurch die Einschnittsstelle genauer und leichter in die Augen springend. Dieterich (a. a. O. S. 119.) sagt jedoch, dass es besser sei, wenn

D. Arteria ulnaris.

Die Arteria ulnaris ist, wenn sie von der Arteria brachialis, ihrem Stamme, abgeht und sich in der Plica cubiti befindet, wegen ihrer tiefen Lage sehr schwer aufzusuchen, man thut daher bei weitem besser, im Falle das Aneurysma hoch an ihrem oberen Theile haftet, die Arteria brachialis über dem Ellenbogengelenke bloss zu legen. Sitzt es aber weiter unten, so hat man zwei Stellen, wo man ohne Schwierigkeit die Schlagader bloss legen kann. Diese Stellen befinden sich a) am oberen Drittheile der Arterie; b) am unteren Drittheile der Arterie.

a) Will man am oberen Drittheile der Arterie unterbinden, so untersuche man zuerst mit dem Finger längs der innern Seite des Ellenbogenbeines die Lage und Breite des Musculus ulnaris internus. Darauf mache man einen 2½ Zoll langen Schnitt durch die allgemeine Decke, ihn 2 Zoll unterhalb des Condylus internus des Oberarmbeins anfangend und in der Richtung des innern Randes des Musculus ulnaris nach unten fortsetzend. Hernach spalte man die gemeinschaftliche sehnige Haut; entferne den Musculus radialis internus ein wenig vom ulnaris internus und dringe mit dem Messer zwischen diesem letzteren Muskel und dem Musculus palmaris ein. Jetzt fühle man mit dem Finger nach dem Gefässe, welches sich, ist die Aderpresse nicht in Wirkung, deutlich zu erkennen giebt. Hierauf lasse man die getrennten Theile mit einem stumpfen Haken aus einander halten und isolire und unterbinde das Gefäss. — Dieterich (a. a. O.) sagt, dass dieses Verfahren, welches Zang angegeben hat,

---

man den Schnitt etwas schief nach unten und aussen bis ein wenig über die Mitte des Ellbogengelenks zieht; diese Länge reicht auch vollkommen hin. Die Aponeurose, welche namentlich bei Personen mit straffer und starker Muskulatur sehr dicht und fest ist, wird häufig durch einige Sehnenfasern des musculus biceps verstärkt; diese trenne man auf einer eingeschobenen Hohlsonde. Jetzt lasse man den Arm des Patienten etwas beugen, um die Spannung der Theile hierdurch aufzuheben. Die Schlagader liegt auf dem Musculus brachialis internus und einigen Sehnenstreifen des Musculus biceps, mit welchen sie durch dichtes Zellgewebe verbunden ist, was das Isoliren der Schlagader erschwert. Will man die Arterie an der Plica cubiti selbst unterbinden, so darf man nur den Einschnitt etwas weniger weit nach oben anfangen und ihn weiter nach unten und aussen fortführen. Im Uebrigen erleidet das Verfahren keine Abänderung. Zu bemerken ist hier nur noch, dass die Vena basilica media bald oberhalb der Arterie, bald ihr zur Seite und endlich zuweilen auch unter dem Gefäss liegt, und dass die Arteria recurrens radialis anterior gewöhnlich vom Stamme der Arteria brachialis auf der innern Seite des musculus biceps über seine Sehne schief hinweg geht. Dies beachtend, lasse man den Arm zur leichtern Isolirung der Arterie beugen, die Vene etwas nach aussen ziehen, worauf man dann leicht die Arterie von innen nach aussen mit einer Ligatur, ohne den Nerven einzuschliessen, untergehen kann.

ganz zweckmässig sei, nur müsse man, sobald die Haut, das Zellgewebe und die Aponeurose getrennt ist, die Hand in Flexion bringen, so wie auch den Vorderarm beugen, damit man den Musculus ulnaris internus leichter nach innen ziehen kann und hierdurch mehr Raum zum Isoliren der Arterie bekommt. Den Hauptschnitt selbst führe man hart am inneren Rande der Sehne des Musculus ulnaris, indem man dann grade auf die Arterie trifft. Manchmal ist die Schlagader unter den Rand des Musculus flexor digit. sublimis geschoben. Man öffne die Scheide des Gefässes. *)

b) Um die Arteria ulnaris am untern Drittheile der Arterie zu unterbinden, mache man einen 1½—2 Zoll langen Schnitt längs dem innern Theile der vorderen Fläche der Ulna durch die allgemeine Decke, dringe dann mit seichten Messerzügen durch die sehnige Scheide des Vorderarms und zwischen dem Flexor ulnaris und sublimis ein. Nun lasse man die getrennten Theile von einem Gehülfen mit stumpfen Häkchen auseinanderhalten, isolire und unterbinde bei gebogener Hand das Gefäss. — Man halte sich hier ebenfalls hart an den innern Rand der Sehne des Musculus ulnaris. Nach Durchschneidung der Haut und der dünnen Lage Zellgewebes stösst man auf die dünne Aponeurose und trennt dieselbe vorsichtig. Jetzt ist man an der Sehne des Musculus ulnaris; diese lässt man auf die Seite ziehen, zu welchem Behufe man auch noch den Vorderarm beugen lässt, worauf eine zweite durchsichtige Fascia erscheint. Nachdem auch diese behutsam aufgeschlitzt ist, liegt die Arterie mit ihren begleitenden Venen vor. Der Nerv liegt an der Ulnarseite. Man öffnet die Scheide und untergeht die Arterie von innen nach aussen.

E. Arteria radialis.

Zur Aufsuchung der Arteria radialis hat man auch zwei Stellen, wo man leicht zu ihr gelangen kann, nämlich a) am obern Drittheile der Schlagader, b) am untern Drittheile der Schlagader.

a) Will man am oberen Drittheile der Schlagader operiren, so setze man den Zeigefinger auf die Insertionsstelle des Musculus biceps. Ein wenig unter dieser Stelle trenne man die Hautdecke, welche äusserlich der innere Rand des Musculus supinator longus andeutet, in einer etwas schiefen Richtung und zwar in der Länge von 2½ Zoll. Darauf spalte man die darunter liegende allgemeine

*) Lisfranc giebt zur Bestimmung des Einschnittes folgende Linienzüge an: Man ziehe sich in Gedanken eine Linie, die von dem innern Knöchel des Oberarmknochens anfängt und sich auf der Sehne des Musculus palmaris longus oder Flexor carpi radialis am Handgelenke endigen würde. Auf dieser Linie macht der Operateur den Einschnitt, 3 Querfinger unterhalb des Condylus internus des Oberarmbeines anfangend und setze ihn 3 Zoll lang auf dieser Linie fort.

sehnige Haut. Nun entferne man den innern Rand des Musculus supinator longus ein wenig nach aussen und die Arterie erscheint da, wo sie über die Sehne des Musculus pronator teres weg und zwischen dieser Sehne und dem Musculus radialis longus herab geht. Man lasse die Hand stark und den Vorderarm ein wenig beugen, die getrennten Theile mittelst stumpfen Haken auseinanderhalten, isolire und unterbinde die Schlagader.

Kommt die Arterie zu Gesicht, so sieht man die Vene an der innern Seite und den Nerven nach aussen liegen. Bei Subjekten von zartem Bau habe man genau Acht, dass man die Vene, da sie sehr fein, nicht mit der Arterie unterbindet. Der Nerv liegt etwas weniges von der Arterie entfernt, ist aber durch Zellgewebsblättchen mit derselben verbunden; diese trennt man, lässt den Nerven nach aussen ziehen, und untergeht die Arterie von aussen nach innen. Gleichwie der innere Rand des Musculus biceps den Lauf der Arteria brachialis angiebt, so hier der Ulnarrand des Musculus supinator longus. Wenn man die Arterie noch höher nach oben oder mehr nach unten in der Mitte des Vorderarms unterbinden wollte, so halte man sich mit seinem Einschnitte immer nur an den Ulnarrand des erwähnten Muskels; im Uebrigen ist das Verfahren dasselbe, wie es bereits angegeben, nur muss man Acht haben, wenn man höher nach oben das Gefäss aufsuchen will, die Vena mediana communis, welche in die Schnittfläche fallen würde, nicht zu verletzen. Man schneide daher neben ihr (ein wenig nach innen) ein und lasse sie dann nach aussen ziehen. Die Aponeurose schlitzt man der Sicherheit wegen auf einer Hohlsonde auf, und man gelangt nun zur Arterie, öffnet die Scheide und unterbindet.

Hodgson sagt, ein Zweig vom tiefen Aste des Radialnerven begleite die Radialseite der Arterie, Dieterich sah diesen Zweig nicht häufig. Ist er vorhanden, so muss man ihn seitwärts ziehen lassen. In der Mitte des Vorderarms liegt das Gefäss dicht unter dem Ulnarrande des Musculus supinator longus von einem starken aponeurotischen Blatt bedeckt, das man ebenfalls auf einer Hohlsonde trennt. Die Arterie geht hier über die Sehne des Musculus pronator teres. Der von Hodgson erwähnte Nervenzweig hat nun, wenn er anders die Arterie früher begleitet hat, dieselbe verlassen und verläuft unter dem Musculus supinator radii longus.

Zur genauen Bestimmung des Einschnittes geben Lisfranc und Rust an: Man ziehe eine Linie, die von der Mitte des Raums zwischen den Gelenkhöckern des Oberarmknochens anfangen und sich ungefähr 3½ Zoll von ihrem Anfange bis auf der Aussenseite des Radius endigen würde. Eine zweite Linie ziehe man, die von dem unteren Ende des ersteren anfängt und an ihrer Aussenseite nach den äussern Gelenkhöckern des Oberarmknochens wieder aufsteigt und

mit jener einen Winkel bilden würde, dessen Basis, welche an der Gelenkverbindung des Vorderarms mit dem Oberarm liegt, beinahe ½ Zoll Weite hat. Auf dieser zweiten Linie mache man um ⅓ Zoll unterhalb des Gelenkes den Einschnitt 2 Zoll lang. Dieterich meint, dieses Linienziehen sei etwas umständlich, aber ziemlich sicher leitend. Will man aber dieser Angabe folgen, so muss die zweite Linie nicht am äussern Rande des Radius, sondern am innern in die Höhe gezogen werden und zwar nach innen gegen die Sehne des Musculus biceps, so dass ihr oberstes Ende von dem der ersten Linie nur einen halben Zoll entfernt ist. Einen Zoll unter dem obern Ende dieser zweiten Linie mache man einen ½ Zoll langen Einschnitt durch die Haut und die Fascia und man wird grade auf die Arterie treffen.

b) Um am obern Drittheile der Schlagader zu unterbinden, mache man einen ungefähr 1½ Zoll langen Einschnitt in die allgemeine Decke nach dem Verlauf des Gefässes. Dann trenne man vorsichtig die Sehnenhaut. Hierauf befreie man das Gefäss von seinen Verbindungen, lasse die Hand beugen und untergehe das Gefäss von innen nach aussen. — Der Einschnitt geschehe hart am Ulnarrand des Musculus supinator longus. Er braucht übrigens hei magern Personen nur 1 Zoll lang zu sein. Nach Trennung der Haut und des Zellgewebes schimmert die Arterie bläulich durch die Fascia des Vorderarms durch, welche letztere man an ihren Querfächern erkennt. Die Gefässe ruhen auf einer zweiten sehnigen Ausbreitung. Die Venen sind sehr dünn und innig mit der Schlagader verbunden, weshalb es nöthig ist, die Gefässscheide mit Vorsicht zu öffnen. Den Nerven kann man nach aussen von der Arterie wegziehen lassen.

Lisfranc und Rust bestimmen den Einschnitt folgendermaassen: In der Richtung einer Linie, die zwischen dem Griffelfortsatze und der Sehne des innern Speichenmuskels (Flexor carpi radialis) am Handgelenke anfängt und in der Mitte zwischen den beiden Gelenkhöckern des Oberarmknochens endigen würde, mache man einen Zoll über dem Handgelenk einen 2 Zoll langen Einschnitt.

III. Von dem Aneurysma der Arteria carotis und ihrer Aeste.

Nach **Zang***), **Dieterich****). **Coates*****), **Ch. Bell**†) und **Syme**††).

A. Arteria carotis communis.

Obgleich man das Aneurysma der Carotis an verschiedenen Stellen des gemeinschaftlichen Stammes, nahe an ihrem Ursprunge und an ihren Verzweigungen, der Arteria ophthalmica, temporalis, u. s. w. beobachtet hat, so kommt es doch in der Regel an ihrer Bifurcation vor.

Diagnose. — Das Aneurysma der Carotis characterisirt sich durch die allgemeinen Erscheinungen der Aneurysmen, jedoch ist hier noch zu bemerken, dass die Aneurysmen beim Schlingen sich nicht bewegen, wohl aber andere pulsirende Geschwülste am Halse, die meistens mit der Schilddrüse zusammen hängen. In der Regel finden dabei heftige reissende Schmerzen in der ganzen einen Hälfte des Kopfes, Klopfen im Kopfe, augenblicklicher Verlust der Besinnung, und nach dem verschiedenen Sitze und der Grösse des Aneurysma's Athmungsbeschwerden, etc. statt.†††)

Lässt der Sitz und die Ausdehnung der Geschwulst die Unterbindung zu, so ist dieselbe bei diesem Uebel das einzige anwendbare Mittel.*)

---

*) a. a. O. Bd. I. S. 233.

**) a. a. O. S. 131.

***) The Lond. medic. chirurg. Transactions 1821.

†) a. a. O. Thl. II. S. 306.

††) Horn, Archiv. 1829. Septbr. Octbr. S. 898.

†††) A. Burns (Bemerkungen über die chirurg. Anatomie des Kopfes und Halses. A. d. E. übers. von Dohlhoff. Halle. 1821. S. 150.) hat öfters eine Erweiterung der gemeinschaftlichen Carotis und der Wurzel der innern Carotis, Geschwülste so gross wie eine Haselnuss bildend, nach dem Tode und zweimal während des Lebens gefühlt, wodurch gar keine Beschwerden veranlasst wurden. Eine solche Erweiterung beobachtete Chelius (Handbuch der Chirurgie. Heidelberg. 1840. Bd. I. S. 899) bei einem kräftigen, jungen Manne an der Bifurcation der Carotis, welche nach einer heftigen Anstrengung entstanden, ausser einem starken Klopfen mit gar keiner Beschwerde verbunden war, und sich seit mehreren Jahren nicht vergrösserte.

*) Acrel (Chirurg. Vorfälle. Bd. I. S. 255) will bei einer Ausdehnung (Aneu-

Wird der gemeinschaftliche Stamm der Carotis unterbunden, so wird das Gehirn dennoch hinreichend mit Blut versorgt, so dass in seinen Functionen keine Störung eintritt, was durch zahlreiche Erfahrungen nachgewiesen ist. — Ohne die zahlreichen kleineren Anastomosen stehen die Carotiden der beiden Seiten und die Vertebralarterien durch bedeutende Zusammenmündungen in der Gegend des zelligen Blutleiters, des Zapfens des Grundbeines, der Sichel und der Hälften des kleinen Gehirns, besonders aber durch einen eigenen Ast, der die Arteria profunda erzeugt, in Verbindung. Die Arteriae vertebrales übernehmen gleichsam die Function der Collateraläste.

Die Arteria carotis communis kann behufs der Unterbindung an drei *) Stellen aufgesucht werden, nämlich: a) unter dem Musculus

---

rysma verum) des Stammes der Carotis durch eine graduelle und so starke Compression, als der Ort zulassen wollte, nach 5 — 6 Monaten die Arterie zu ihrer natürlichen Stärke zurückgebracht haben.

*) Velpeau (Abhandlung der chirurg. Anatomie. A d. Franz. Weimar. 1828) und Bauzenberger (Diss. sistens animadversiones in ligaturam arteriarnm quarundam principalium. Tubingae. 1828) geben noch eine vierte Einschnittstelle an, nämlich am äussern Rande der Portio clavicularis des Musculus sterno-cleido-mastoideus einzuschneiden und so die Arterie aufzusuchen. Dieterich (a. a. O.) kann aber diesen Vorschlag gar nicht billigen; denn die Portio clavicularis müsste sehr nach innen gezogen werden, um zum fraglichen Gefässe gelangen zu können; hierdurch würden die Theile, abgesehen davon, dass durch das Hinderniss, welches die aneurysmatische Geschwulst setzt, die projektirte Verziehung der Muskelparthie nach innen gewöhnlich gar nicht in Ausführung gebracht werden kann, sehr gezerrt, wodurch natürlich vermöge der hierdurch bewirkten Spannung der Theile durch die aneurysmatische Geschwulst ein bedeutender Druck auf die Luftröhre ausgeübt würde, welcher letzterer Erstickungszufälle zur Folge haben könnte; und wodurch ferner, wenn das Aneurysma bereits seit langer Zeit bestanden und seine äusseren Bedeckungen grösstentheils aufgesaugt hat, so dass sie sehr dünn sind, auch eine etwaige Berstung der aneurysmatischen Geschwulst zu befürchten wäre. Sollen auch die letzterwähnten üblen Ereignisse übrigens nicht zu befürchten sein, so dass man nach Belieben die Muskelportion nach innen ziehen könnte, so würde man diese Verziehung, wenn auch bewirkte Bewegungen des Halses und Kopfes unterstützend zu Hülfe kämen, doch nicht in so grosser Ausdehnung bewirken können, als sie nöthig wäre, um den zur Isolirung der Schlagader erforderlichen Raum zu erhalten, indem ja die Schlagader nahe am Schlüsselbeine aufgesucht werden soll, an letzterem Knochen aber jene Muskelportion inserirt und daher wegen Nähe der Insertion wenig Verziehung zulässt. Ferner würde die Vena jugularis externa, wenn anders eine da ist, kaum der Verletzung entgehen, welcher letzterer man doch immer, wenn nicht absolute Nothwendigkeit das Gegentheil erheischt, ausweichen soll. Endlich setzen sich auch die Vena jugularis interna und der Nervus vagus grade dem einschneidenden Messer entgegen; auch die Arteria thyreoidea inferior und Arteria cervicalis adscendens bieten wegen ihrer Nähe eine neue Schwierigkeit. Alle diese Einwürfe gelten in Bezug auf die projectirte Ausführung dieser Operationsweise auf der rechten Seite des Halses. Auf der linken hält Dieterich sie wegen der tieferen Lage des

sterno-cleido-mastoideus, gleich oberhalb des Schlüsselbeins; b) unterhalb der Kreuzung des Musculus omo-hyoideus; c) oberhalb der Kreuzung des Musculus omo-hyoideus. Diese drei Einschnittstellen entsprechen mithin dem Verlaufe der Schlagader von unten nach oben.

a) Unter dem Musculus sterno-cleido-mastoideus gleich oberhalb des Schlüsselbeins. — An dieser Stelle wird die Arteria carotis communis, da, wo sie aus dem Thorax herauskommt, nahe am Schlüsselbeine aufgesucht. Gleichwie aber der Ursprung, Verlauf und die Lage der Arteria subclavia anf beiden Seiten verschieden ist, so auch hier bei der Arteria carotis communis. Diese Verschiedenheit gilt hauptsächlich in Bezug auf die relative Lage der Carotiden zum unteren Theile des Halses. Während die rechte Schlagader kürzer ist und oberflächlicher liegt, findet sich bei der linken das Gegentheil, diese ist nämlich länger und liegt tiefer; anstatt dass sie an der Seite der Trachea heraufläuft, liegt sie fast in Berührung mit dem Oesophagus. Sie liegt ferner ebenfalls mehr in der Nähe des Theiles der linken Pleura, der sich über die erste Rippe hinaus erstreckt. Gleiche Verschiedenheit hinsichtlich der Lage zeigen auch die Vena jugularis interna sinistra und der Nervus vagus sinister; sie liegen verhältnissmässig höher als auf der rechten Seite und setzen sich dem einschneidenden Messer des Operateurs grade entgegen. Der Nervus vagus sinister liegt beinahe über der Arterie, da er sich etwas in die Höhe hebt, um dann vorn über die Aorta zu gehen. . Die grösste Beachtung aber verdient der Ductus thoracicus. Dieser liegt dicht hinter der Scheide der Arterie, indem er, ehe er seinen Inhalt in die Vena subclavia ausgiesst, eine Curvatur bildet. Genau und bestimmt lässt es sich aber nicht angeben, wie hoch er im Halse hinaufsteigt, indem sich auch hier eine Verschiedenheit zeigt, so dass er manchmal wieder bis zum Theil der Glandula thyreoidea, ja volle zwei Zoll bis über das Sternum sich erstreckt. Aus dieser Verschiedenheit der Lage der Gefässe und Nerven ergiebt sich von selbst, dass die Art und Weise, die Arteria carotis communis am unteren Theile des Halses aufzusuchen, nicht auf jeder Seite dieselbe sein kann, ohne nicht beim Operiren in Verlegenheit zu gerathen oder wichtige Gebilde zu verletzen.

1) Arteria carotis communis dextra. Nach Zang mache man bei der Unterbindung einen Längenschnitt, ihn anfangend an dem Höhenpunkte des Standes des Kehlkopfringknorpels und verlaufend

---

Gefässes und der Nähe das Ductus thoracicus für unmöglich. Wollte man aber auch alle diese gewiss sehr triftigen Einwendungen nicht beachten und würdigen, so wirft sich doch die ganz einfache Frage auf: warum soll man eine schwierige und gefahrvolle Operation einer leichten und mit beinahe gar kein Gefahr verbundenen vorziehen?

nach unten zwischen dem Sternal- und Clavicular-Theile des Kopfnickers und zwar zunächst dem äusseren Rande des erstern, d. i. nach dem Verlaufe der Arteria carotis communis durch die allgemeine Decke und den breiten Halsmuskel, und endend einen viertel Zoll oberhalb des Schlüsselbeins. Zwei Gehülfen halten nun die Wundränder mittelst der zwei stumpfen Haken von einander und ziehen unter einem den Musculus omo hyoideus nach oben und die Schilddrüse nach vorn. Dann trachte der Operateur mit dem schneidigen Stiele des Scalpells, die Carotis so viel als thunlich zu lösen und zu isoliren. Darauf fassen von Neuem die Gehülfen sämmtliche an der Seite der Schlagader gelagerten und gelösten Organe und ziehen sie von dieser ab, und zwar die Glandula thyreoidea nach vorn, die Vena jugularis externa und das Par vagum nervorum nach aussen und hinten. Jetzt fasse der Operateur die Carotis genau an jener Stelle, die unterhalb der zu unterbindenden Stelle besteht, mit der Kornzange und ziehe sie sanft etwas an sich; dann führe er die mit einer passend dicken Schnur versehene Nadel unter ihr, zunächst da, wo sie der Musculus omo-hyoideus bedeckt, ein. Will man nach Scarpa den Bund anlegen, so werde, statt der Schnur, vom Bändchen und dem Röllchen auf die oben angegebene Weise Gebrauch gemacht.

Diese Operation lässt sich nur gegen den untern Theil des Musculus sterno-cleido-mastoideus hin, aber auch hier leicht ausführen. Hier gehen nämlich seine beiden Schenkel, die Portio sternalis und clavicularis, etwas aus einander und bilden einen kleinen dreieckigen Raum mit oberem spitzem Winkel, welcher Raum mit Zellgewebe ausgefüllt ist. Sobald man nun die Haut, das Zellgewebe und das Platysma myoides getrennt hat, erscheint von einigen Blättchen Zellgewebe bedeckt die Fascia colli, auch Fascia cervicalis externa genannt. Diese Fascia ist nun dünn oder auch mehr oder minder verdickt, je nachdem die Person starke Muskulatur hat oder nicht, und je nachdem die Fascia krankhaft verbildet ist oder nicht. Wird diese Fascia getrennt, wobei man manchmal eine feine Venenverzweigung durchschneidet, so erscheint jenes oben beschriebene längliche Dreieck in der untern Wundlippe und gegen die Mitte der Wunde zu; in der obern Wundlippe dagegen erscheinen die sich durchkreuzenden Fasern der beiden Schenkel des Musculus sterno-cleido-mastoideus. In der andern Wundlippe trennt man hierauf mit dem Scalpellstiele das Zellgewebe in dem erwähnten Dreiecke, und von unten nach oben theilt man die sich durchkreuzenden Muskelfasern des Kopfnickers mit der Schneide des Skalpells, durchschneidet die Fascia cervicalis interna, und nun steht der Aufsuchung der Arteria carotis nichts mehr im Wege. Man lässt den Kopf etwas neigen, damit der musculus sterno-cleido-mastoideus soviel wie möglich erschlafft werde, und

sucht die Schlagader durch den oben erwähnten Raum von unten nach oben auf; welche dann auch, sobald das Zellgewebe, in welches sie eingebettet liegt, getrennt, von einer Scheide umgeben im Grunde der Wunde erscheint. Auf dieser Scheide steigt ein Zweig des Nervus hypoglossus herab, auch verzweigen sich einige Nervi cardiaci auf derselben. Mit der Pincette in der linken Hand fasst jetzt der Operateur ganz fein die Scheide, hebt sie etwas in die Höhe und öffnet selbige durch ganz seichte Skalpellzüge. Hierauf wird eine Hohlsonde in die Scheide nach unten vorsichtig eingeschoben und letztere behutsam aufgeschlitzt. Dasselbe geschehe nach oben. Die Vena jugularis interna, welche die Arterie carotis communis theilweise bedeckt, und durch ihr theilweises Anschwellen die Operation sehr erschweren soll, lässt man nach aussen drängen, und nun zeigt sich die gesuchte Schlagader ganz. Neben der Arterie ist der Nervus vagus, welcher vorzüglich auf dieser (rechten) Seite den innern Rand der Arterie berührt. Hinter der Schlagader liegen der Nervus sympathicus magnus und die Arteria thyreoidea inferior. Man drängt jetzt die Vena und den Nerven nach aussen und führt die Unterbindungsnadel am besten von aussen nach innen unter die Arterie.

Hinsichtlich der Anomalien der Arteria carotis communis ist folgendes zu bemerken. Zuweilen entspringen beide Carotiden aus der Arteria innominata und die Arteria carotis communis sinistra kreuzt dann die Luftröhre hoch am Halse (Scarpa). Auch die Arteria carotis communis dextra kreuzt zuweilen die Luftröhre in schräger Richtung, wenn nämlich die Arteria innominata nach der linken Seite der Luftröhre hinaufsteigt, so dass hierdurch die Arteria carotis dextra in einem Winkel über die Luftröhre gehen muss. Eine fernere für den Operateur höchst beachtenswerthe Anomalie bildet zuweilen die Arteria vertebralis. Statt nach ihrem Ursprunge aus der Arteria subclavia sich in ihren knöchernen Kanal zu begeben, steigt sie ausserhalb desselben in die Höhe, so dass sie dicht hinter der Arteria carotis communis und parallel mit ihr nach oben läuft, nur durch einige Zellgewebsschichten von ihr getrennt und erst bei der Bifurcation der Arteria carotis sich in ihr knöchernes Gehäuse, den Canalis invertebralis der Halswirbel, verbirgt.

Nach Scarpa*) durchschneidet man die Bedeckungen des Halses von der Höhe des Brustbeins an aufsteigend längs des innern Randes des Musculus sterno-cleido-mastoideus in der Länge von etwa 2 Zoll und etwas darüber. Diese Länge reicht hin, um den musculus sterno-hyoideus und sterno-thyreoideus bloss zu legen. Wenn man nun das Kinn des Kranken ein wenig gegen die leidende Seite kehrt,

*) a. a. O. S. 189.

um den Musculus sterno-cleido-mastoideus derselben Seite zu erschlaffen und die beiden Musculi sterno-hyoideus und sterno-thyreoideus sanft auf die Seite gegen die Trachea schiebt, so erscheint die Vena jugularis. Diese Vene kann wegen ihrer bedeutenden Breite, und durch das vom Rhythmus der Athmung welchelweise Anschwellen und Zusammenfallen, die Operation sehr verzögern. Daher drückt man sie sanft gegen die äussere Seite des Halses und lässt sie dort durch den Gehülfen mit einer Fingerspitze zurückhalten. Unmittelbar unter dem grossen Stamme der Vena jugularis erscheint die Arteria carotis communis. Der Wundarzt durchschneidet dann mit leichter Hand 2 — 3 Linien lang die dichte, zellige Scheide, welche diese Schlagader einschliesst, wodurch die Absonderung derselben vom Nervus vagus auf einer kleinen Strecke sehr erleichtert und das Hinein- und Herausführen des biegsamen eingekerbten Spatels mit dem daran befindlichen Bändchen sehr beschleunigt wird. Man schnürt dann letzteres über dem mit Cerat bestrichenen leinenen Cylinder zusammen etc. — Diese Operation ist viel schwieriger auszuführen als die Zang'sche und möchte deshalb letzterer wohl nachzusetzen sein.

Nach Dieterich mache man in der Mitte der Incisura semilunaris des Brustbeins einen Einschnitt, den man auf der Mittellinie der Trachea nach oben zur Cartilago cricoidea fortführt, so dass der Schnitt ungefähr 2½ — 3 Zoll lang wird. Nach Durchschneidung der Haut, des wenigen Zellgewebes und der feinen Fasern des Platysma myoides erscheint die Fascia cervicalis externa, die man ebenfalls durchschneidet, wobei man jedoch die kleinen Venen, die von oben nach unten laufen und zwischen ihr und der Fascia cervicalis interna liegen, zu vermeiden hat. Nun kommen der sehnige Zwischenraum, der sich zwischen dem Musculus sterno-hyoideus und sterno-thyreoideus, dieselben verbindend, befindet, und letztere selbst zum Vorschein. Diese sehnige Verbindung der Mittellinie der Trachea trennt man. Man lässt nun die Wundränder mit stumpfen Haken von einander halten, und schiebt mit dem Skalpellstiele den Musculus sterno-hyoideus und sterno-thyreoideus der rechten Seite von der Trachea weg gegen die Schulter der rechten Seite hin. Nun sieht man von der Mitte gegen den unteren Wundwinkel Zweige der unteren Schilddrüsenvenen an der Seite der Trachea hinlaufen, der man jedoch leicht ausweichen kann. Von der Mitte der Wunde bis gegen die obere Wundlippe hin zeigt sich der untere Theil der Glandula thyreoidea, den man mit keiner Verletzung berühren darf. Jetzt geht man mit dem Zeigefinger in die Wunde nach unten und aussen, nachdem man das wenige Zellgewebe mit dem Skalpellstiele getrennt, und man wird die Gefässe in ihre Scheide eingehüllt fühlen. Man öffne mit der Spitze des Skalpells die Scheide, worauf man die Arterie ein wenig hervorzieht und mit der Nadel untergeht. — Diese

Operation möchte dann am geeigneten Platze sein, wenn vorhandene Umstände die Ausführung der Zang'schen Methode verhindern würden, und doch das Gefäss weit unten unterbunden werden soll, bei welcher Indication sich diese Methode um so mehr empfehlen möchte, da man hier der Arteria carotis communis bis zu ihrem Ursprunge aus der Arteria innominata folgen kann.

2) Arteria carotis communis sinistra. — Coates suchte die Arteria carotis communis sinistra wegen einer sehr grossen aneurysmatischen Geschwulst nach eigener Methode auf und unterband sie auch. Diese seine Methode ist die beste und sicherste zur Aufsuchung der genannten Arterie am untern Theile des Halses unter dem Musculus sterno-cleido-mastoideus, weshalb wir sie hier angeben. Man macht vom obern Rande des Brustbeins an einen Einschnitt, den man am innern Rande des Musculus sterno-cleido-mastoideus 2—2½ Zoll in die Höhe führt. Vom untern Ende dieses ersten Einschnittes macht man einen zweiten, den man parallel mit dem obern Rande der Clavicula bis zu dem innern Rand der Portio clavicularis des Musculus sterno-cleido-mastoideus, also ungefähr 1½ Zoll lang, fortsetzt. Durch den ersten Schnitt werden gewöhnlich eine Hautvene (ein Zweig der Vena jugularis externa) so wie einige Aestchen des vierten Cervicalnerven, die aber von keiner Bedeutung sind, verletzt. Man trennt das wenige Zellgewebe, den Musculus latissimus colli und die Fascia cervicalis externa in den beiden Schnittwunden, schiebt dann eine Hohlsonde vorsichtig unter die Portio sternalis des Musculus sterno-cleido-mastoideus und durchschneidet letztere, drei Linien vom obern Rande des Schlüsselbeins entfernt, zugleich mit der Fascia cervicalis interna. Nun präparirt man den Lappen etwas nach oben und lässt denselben durch einen Gehülfen mittelst eines stumpfen Hakens nach oben und aussen zurückhalten. Der Operateur trennt die Zellularsubstanz, nimmt sie auch, wenn sie viel Fett enthält, mit der Cooper'schen Scheere oder mit der Pincette und dem Bistouri theilweise hinweg, worauf die Gefässe, mit ihrer Scheide umhüllt, im Grunde der Wunde hinter dem Schlüsselbeine am äussern Rande des Musculus sterno-hyoideus in die Höhe steigen. Die Muskel dränge man mit dem Skalpelstiele gegen die Trachea hin und schreite dann zum Oeffnen der Scheide. Bei Oeffnung der Scheide beobachte man die grösste Vorsicht, auch hüte man sich vor jedem Zerren derselben, indem der Ductus thoracicus dicht hinter dieser Scheide, mit welcher er durch weniges Zellgewebe verbunden ist, liegt, so dass das erwähnte Gefässbündel mit seiner Scheide gleichsam auf ihm ruht, und so derselbe, da seine Wandungen sehr fein und dünn, nur zu leicht durch die kleinste Heftigkeit zerrissen werden könnte. Nach geöffneter Scheide und Sonderung der Schlagader führe man auf die bereits oben angegebene Weise die Nadel unter

das Gefäss. — Da auf der linken Seite die Carotis tiefer und näher an der Pleura, die Vena jugularis und der Nervus vagus höher und der Ductus thoracicus dicht hinter der Scheide der Arterie liegt, so ist die Ausführung der Methoden Zang's, Scarpa's und Dieterich's um so schwieriger; leichter und mit grösserer Sicherheit kann hier dagegen das von Coates befolgte Verfahren ausgeführt werden.

b) Unterhalb des Musculus omo-hyoideus. — Travers, Hodgson und Cole geben hierzu folgendes Verfahren an. Der Wundarzt beginnt den Einschnitt in der Richtung des innern Randes des Musculus sterno-cleido-mastoideus, so dass er beinahe 2½ Zoll in der Länge, einen Zoll oberhalb des Brustendes der Clavicula, endet. Sind die Fasern des Muskels blossgelegt, so wird der Rand desselben erhoben, indem man das lockere Zellgewebe trennt, welches ihn mit dem Musculus sterno-hyoideus verbindet. Diese beiden Muskeln werden aus einander gezogen; man sieht dann am obern Ende des Einschnittes den Musculus omo-hyoideus quer über die Gefässscheide im Grunde der Wunde gehen; zu gleicher Zeit erblickt man auf der Gefässscheide den absteigenden Ast des Nervus glossopharyngeus. Ein Gehülfe drückt nun auf das obere Ende des Einschnittes, um den Durchgang des Blutes zu verhindern und die Gefässscheide zu erschlaffen. Mittelst der Pincette fasst der Wundarzt die Arterie, isolirt und unterbindet sie.

Dies Verfahren passt für die rechte und linke Seite des Halses zugleich, nur ist, wenn bei der Operation überhaupt Vorsicht und Behutsamkeit nothwendig, dieselbe auf der linken Seite, wegen der nahen Verbindung mit dem Ductus thoracicus, noch mehr erforderlich. Bei Ausführung der Operation hat man noch folgendes zu beachten: Duch den Hautschnitt wird eine Hautvene oder zwei Zweige der Vena jugularis externa, so wie einige Aestchen des vierten Cervicalnerven verletzt. Wenn erstere bedeutend bluten sollten, so unterbinde man sie sogleich. Nach Trennung der Haut, des wenigen Zellgewebes, des Platysma myoides und einer zweiten ganz dünnen Lage Zellgewebes erscheint die Fascia cervicalis externa, die man von unten nach oben mit feinen Messerzügen theilt, wobei man die etwa sich zeigenden Venen vermeidet, worauf man auf eine zweite Fascia und auf eine dichte Lage lockeren, mit mehr oder weniger Fett angefüllten Zellgewebes stösst. Dieses trennt man mit dem Skalpellstiele, und nun erscheint im obern Wundwinkel der Musculus omohyoideus, im unteren Wundwinkel und am inneren Wundrande die Musculi sterno-hyoideus und sterno-thyreoideus, so wie unter diesen die Glandula thyreoidea; am äussern Wundrande hingegen zeigt sich der Musculus sterno-cleido-mastoideus in seinem Verlaufe. Im Grunde und in der Mitte der Wunde sieht man den innern Rand der Arteria

carotis communis. Nachdem man die Zellgewebsverbindung zwischen dem Musculus omo-hyoideus, sterno-hyoideus und sterno-thyreoideus, so wie sterno-cleido-mastoideus getrennt hat, lässt man von einem Gehülfen die Wundränder mit stumpfen Haken von einander halten, und jetzt sieht man, wie der Musculus omo-hyoideus die gesuchte Schlagader kreuzt. Unterhalb dieser Kreuzung ist dann auch die Stelle, wo man die Arterie isoliren und unterbinden muss, wobei Dieterich als Regel fesstellt, sich immer an den innern Rand der Wunde und den äussern des Musculus sterno-hyoideus zu halten, indem man so vor jeder Verletzung der Vena jugularis interna gesichert ist. Man lässt daher von einem Gehülfen den Musculus sterno-cleido-mastoideus und die Vena jugularis interna mittelst seines Zeigefingers oder eines stumpfen Hakens nach aussen halten, und dringt am äussern Rande des Musculus sterno-thyreoideus in das hier befindliche Zellgewebe, in welchem einige Aestchen des absteigenden Zweiges des Nervus hypoglossus verlaufen. Auch begegnet hier uns eine Vene, welche von der Glandula thyreoidea kommt und nach abwärts geht, um sich in die Vena subclavia zu ergiessen. Diese drängt man nach Trennung des Zellgewebes nach innen und oben, den Musculus-sterno-thyreoideus und die Glandula thyreoidea nach innen gegen die Trachea, worauf man unterhalb des Musculus omo-hyoideus die Scheide der Schlagader mit der Pincette fein fasst, etwas in die Höhe hebt und dann mit ganz seichten Messerzügen, etwa wie bei Oeffnung eines Bruchsackes, dieselbe öffnet, auf einer eingeschobenen Hohlsonde sie nach aufwärts und abwärts einen Viertelzoll weit aufschlitzt und hierauf die Ligatur von aussen nach innen unter das Gefäss einführt. Zu bemerken ist übrigens noch, dass nicht nur der absteigende Ast des Nervus hypoglossus bei Oeffnung der Scheide, da er auf derselben vorn nach abwärts geht, zu berücksichtigen ist, sondern dass auch eine Vena thyreoidea superior unterhalb des Musculus omo-hyoideus über die vordere Seite der Arterie weggeht, um ihr Blut oben in die Vena jugularis interna auszuleeren.

v. Graefe's*) und Rust's Methode weichen von der eben angegebenen nicht wesentlich ab. Bei Beiden endet der 2½ Zoll lange Schnitt, längs des innern Randes des Musculus sterno-cleido-mastoideus geführt, ½ Zoll oberhalb des Sternalendes des Schlüsselbeins; hierin besteht die ganze Abweichung.

c) Oberhalb des Musculus omo-hyoideus. — Nach Abernethy, A. Cooper und Dermott muss der erste Einschnitt dem obern Theile des Schildknorpels gegenüber angefangen werden,

*) Jahresbericht über das klin. chirurg. augenärztl. Institt. der Universität zu Berlin. 1822 u. 1825.

oder so hoch, als die Geschwulst oder die Verletzung es erlaubt, so dass der äussere Schnitt unten oberhalb des Schlüsselbeins endigt. Man setzt den Einschnitt nach unten und innen in der Richtung des vorderen Randes des Musculus sterno-cleido-mastoideus fort. Dieser Schnitt muss durch die allgemeinen Bedeckungen, das Platysma myoides und die Fascia colli gehen und die Vena jugularis externa muss vermieden werden. Auf diese Weise wird der vordere Rand des Musculus sterno-cleido-mastoideus blossgelegt, der eine Strecke lang nach aussen umgeschlagen werden muss, besonders wenn die Unterbindung weit unten vorgenommen werden soll. Man wird nun finden, dass über die, die Arterie einhüllende Scheide der Musculus omo-hyoideus in schräger Richtung wegläuft und dass der Ramus descendens nervi hypoglossi längs derselben herabsteigt. Es wird nun durch vorsichtiges Ritzen eine Oeffnung an dem innern Theile der Scheide oder zunächst der Trachea gemacht (um so das Par vagum und die Vena jugularis externa zu vermeiden), die auf einer Hohlsonde vergrössert werden kann, worauf die Arterie mit dem Fingernagel isolirt und unterbunden wird. — Diese Methode passt ebenfalls wie jene unterhalb des Musculus omo-hyoideus für beide Seiten, und die Schlagader ist hier noch leichter aufzufinden, indem sie, nicht mehr vom Musculus sterno-cleido-mastoideus bedeckt, nach innen zu gegen die Trachea hin liegt.

Bei dem Einschnitte berücksichtige man immer den oben erwähnten Lauf des Gefässes und suche sich daher so viel als möglich an diesen zu halten, indem die hieraus erwachsenden Vortheile bei der Operation von wirklichem Belange sind. Man beginne daher den Einschnitt dem obern Theile des Schildknorpels gegenüber nicht hart am innern Rande des Musculus sterno-cleido-mastoideus, sondern wende sich etwas nach innen 2—3 Linien von dem Trachealrande des Kopfnickers entfernt, ziehe den Schnitt nun, dem Laufe der Arterie folgend, nach unten und also auch etwas nach aussen, wodurch dann der untere Wundwinkel gerade am innern Rande des Musculus sterno-cleido-mastoideus endet. Ist die Wunde nach Trennung der Haut, des Zellgewebes, des Platysma myoides und der Fascia colli mit einem Schwamme gereinigt, so erscheint von der Mitte gegen den obern Wundwinkel zu der Musculus omo-hyoideus, der sich quer von unten nach oben über die Wunde spannt; ganz im obern Wundwinkel (dem vom Musculus omo-hyoideus gebildeten Dreiecke) kommt eine Lage mehr oder weniger fettreichen Zellgewebes, im untern Wundwinkel die Fasern des Musculus sterno-cleido-mastoideus zum Vorscheine. Längs der innern Wundlippe zeigt sich der Musculus sterno-hyoideus und längs der äussern der Kopfnicker mit Zellgewebe bedeckt. Von einem Gehülfen lässt man hierauf die Wundränder nach beiden Seiten mit stumpfen Haken abziehen, und trennt das den

Musculus omo-hyoideus mit dem Musculus sterno-cleido-mastoideus und sterno-hyoideus, so wie sterno-thyreoideus verbindende Zellgewebe, worauf der Musculus omo-hyoideus von einem zweiten Gehülfen, nachdem der Kopf des Kranken ein wenig gegen die leidende Seite gedreht worden, mit einem stumpfen Haken nach abwärts gezogen wird. Jetzt liegt das vom Musculus digastricus, omo-hyoideus und sterno-cleido-mastoideus gebildete spitzwinklige Dreieck frei vor Augen, und in diesem Dreiecke steigt die Arteria carotis-communis mit der Vene und den Nerven von einer Masse lockeren Zellgewebes bedeckt, in die Höhe, und zeigt hierdurch zugleich den Ort an, wo sie am freiesten und oberflächlichsten liegt und deshalb leicht unterbunden werden kann. Mit ganz feinen Skalpellzügen trennt daher der Operateur das zellige Gewebe, doch so, dass er sich mit dem Messer immer gegen die Trachea hin hält, während er mit dem linken Zeigefinger den Musculus sterno-hyoideus und die Glandula thyreoidea nach unten und innen zu drängen sucht. Auf diese Weise entgeht man sicher der Verletzung der Arterie selbst, so wie der sie begleitenden Vene. Einige Zweige des Ramus descendens nervi hypoglossi, die mit einigen Fäden des Nervus cervicalis secundus und tertius sich verbinden, werden durchschnitten, was aber nicht von Bedeutung ist. Eine grössere Beachtung bei diesem Trennen und Wegpräpariren des zelligen Gewebes verdient dagegen der äussere Ast der Arteria thyreoidea superior, der in dem Zellgewebe verläuft, eben so die Vena thyreoidea superior; diese muss man daher, nachdem man sie vermieden, nach innen schieben. Nicht selten trifft es sich auch, dass Zweige des Nervus laryngeus in dem Zellgewebe sich verbreiten, den man ebenfalls so viel als möglich zu schonen suchen muss. Ist nun die Arterie, mit Beachtung des schon Erwähnten, blossgelegt, so werde dieselbe isolirt und von aussen nach innen die Ligatur unter das Gefäss durchgeführt. Einige Wundärzte, namentlich A. Cooper, Dermott, Cole, Richerand, Langenbeck u. A. geben an, wenn nach Gestalt des Hautschnitts der Musculus omo-hyoideus nur einigermassen das Gelangen zur Arterie hindern sollte, denselben ohne Umstände durchzuschneiden. Die meisten Wundärzte, welche die Arteria carotis communis unterbanden, operirten nach dieser Methode, und unterbanden die Schlagader theils unterhalb, theils oberhalb des Musculus omo-hyoideus. Langenbeck, der ganz gegen die Aufsuchung der Schlagader unterhalb des Musculus omo-hyoideus (wenn letzteres anders die aneurysmatische Geschwulst nicht unumgänglich erfordert) spricht, lässt den Einschnitt ebenfalls weit nach unten machen, indem er angiebt, vom Ligamentum crico-thyreoideum medium eine Linie quer über den Hals herüber zu ziehen und einen Schnitt von $2\frac{1}{2}$—3 Zoll von unten nach oben am innern Rande des Musculus sterno-cleido-mastoideus in die Höhe zu führen und den-

selben dem Ligamentum crico-thyreoideum gegenüber an jener Linie zu endigen.

Dieterich verwirft die Ligatur unterhalb des Musculus omo-hyoideus und giebt dagegen folgende Methode an: Man macht an der Cartilago cricoidea, zwei Linien vom innern Rande des Musculus sterno-cleido-mastoideus gegen die Trachea hin entfernt, einen Hautschnitt und führt denselben 2 Zoll lang schief in die Höhe, so dass seine Entfernung vom innern Rande des Musculus sterno-cleido-mastoideus immer zwei Linien beträgt. Durch diesen Einschnitt folgt man nicht nur dem Laufe des Gefässes richtiger, sondern man vermeidet auch mehrere kleine Drüsen, die am obern Theile des Einschnittes an dem innern Rande des Musculus sterno-cleido-mastoideus ankleben. Diesen Einschnitt vertieft man durch das wenige Zellgewebe, das Platysma myoides und die Fascia cervicalis. Ein Gehülfe halte nun die Wundränder mit stumpfen Haken aus einander, und der Operateur trennt eine ganz oberflächliche dünne Lage von Zellgewebe, hierauf erblickt er gegen die untere Wundlippe hin den Musculus omo-hyoideus, die Wundfläche kreuzend; vom obern Wundwinkel aber gegen die Mitte der Einschnittfläche herab ist das früher erwähnte von dem Musculus omo-hyoideus, digastricus und sterno-cleido-mastoideus gebildete Dreieck, nur in grösserem Umfange als wie bei den früher angegebenen Einschnitten blossgelegt. In diesem Dreiecke nun muss man die Schlagader auf die schon früher angegebene Weise und mit der angedeuteten Beachtung und Vorsicht aufsuchen. Ob man sich mehr gegen den einen Schenkel des Dreiecks, den Musculus omo-hyoideus, oder mehr gegen den andern, den Musculus digastricus (den innern Rand des Musculus sterno-cleido-mastoideus nämlich als Basis des Dreiecks angenommen) hin halten muss, können nur die Umstände, als Länge des Halses, zu vermuthende gesunde oder krankhafte Beschaffenheit der Häute des Gefässes, die Lage der Geschwulst etc. bestimmen. Immer ist aber auf folgende Venenverbinduug zu achten. Grade über der Cartilago cricoidea geht die Vena thyreoidea superior quer gegen die Arteria carotis communis, indem sie aufwärts und auswärts läuft, um in die Vena jugularis interna einzumünden. Vor der Arteria carotis communis treffen mit jener Vene die Vena laryngea und pharyngea, so wie einige andere Zweige, die auch mit der Vena jugularis externa anastomosiren, zusammen und bilden theilweise auch einige Anastomosen. Diese Venenverbindung darf man ja nicht verletzen, indem bei einer Verwundung derselben die Blutung wegen jener Anastomosen höchst bedeutend würde und dies um so mehr, wenn, wie es sich zuweilen trifft, die Vena jugularis externa in die interna in der Nähe der Vena thyreoidea superior einmündete. Diese Venenverbindung, welche in der Regel gegen die Mitte der Wundfläche, manchmal aber auch etwas mehr nach

oben liegt, muss also nach aufwärts, der äussere Ast der Arteria thyreoidea superior, oder letztere selber nach innen gedrängt, hierdurch verschont, und hierauf nach Oeffnung der Scheide die Arterie unterbunden werden. — Durch den Hautschnitt werden einige feine Nervenfäden und ein Venenzweig der Vena jugularis externa verletzt. Bei Trennung der Fascia cervicalis fallen auch einige kleine Venenzweige in den Bereich des Messers. Endlich ist auch die Nervenverbindung von Zweigen des Nervus laryngeus mit Fäden des Nervus hypoglossus im Zellgewebe jenes Muskel-Dreiecks zu berücksichtigen. Dieses Verfahren ist nur dann am geeigneten Platze, wenn das Aneurysma nicht in der Arteria carotis communis selbst ist, oder nach der Brasdor'schen Methode operirt werden sollte.

Ist auf die eine oder andere Weise die Ligatur um die Carotis herumgeführt, so wird diese durch zwei einfache Knoten gehörig fest zusammengebunden, das eine Ende der Ligatur nahe am Knoten abgeschnitten, das andere auf dem kürzesten Wege zur Wunde herausgelegt und die Vereinigung der Wundränder mit Heftpflastern bewerkstelligt. — Die Zufälle nach der Operation können solche sein, wie sie schon im Allgemeinen angegeben wurden. Der Kranke liege ruhig im Bette, mit etwas erhabenem und vorwärts gebeugtem Kopfe. Am vierten oder fünften Tage erneuert man den Verband. Man behandle den Kranken nach Maassgabe der Umstände antiphlogistisch und mit passenden krampfstillenden Mitteln, wenn krampfhafte Zufälle zugegen sind. Nach der Unterbindung der Carotis ist es wegen der bedeutenden Anastomosen nicht selten, dass die Pulsationen in dem Sacke wieder erscheinen; es ist aber von ihnen kein ferneres Wachsthum desselben zu befürchten, sie werden nach und nach schwächer und der Sack verkleinert sich.

B. Arteria carotis externa.

Man bezweifelte früher die Möglichkeit der Ausführung dieser Operation, indem diese Arterie, wenn auch in ihrer Lage sehr oberflächlich, doch so von Venen, Arterien und Nerven umgeben und bloss durch dünne Schichtchen Zellgewebe von demselben getrennt, ja von einigen Nervenfäden und Venen gleichsam umstrickt sei, so dass es unmöglich scheine, eine Ligatur an dieselbe anzulegen, ohne eines jener Gebilde mit einzufassen. Obgleich diese Operation eine der schwierigsten und delikatesten ist, so haben dennoch Bushe*), Mott**) und Lizars***) die Unterbindung der Arteria carotis ex-

*) The Lancet. Bd. II. S. 413. u. Froriep's Notiz. Bd. XXIII. S. 190.

**) The American Journal of med. sciences. Bd. II. S. 482.

***) The Lancet. 1830. April. — Froriep's Notiz. Bd. XXVII. S. 329.

terna ohne Nachtheil für den Operirten unterbunden; auch lässt sich, wenn man mit Ruhe und Umsicht unter günstigen Umständen operirt, ein glückliches Resultat von der vorgenommenen Operation erwarten.

Nach Ch. Bell schneide man vom Ohrläppchen gegen die Spitze des Zungenbeins, dann durch den Musculus latissimus colli. Hierauf kommt man zum Musculus digastricus, welchen man längs seines obern Randes ablöst. Ist dies geschehen, so findet man den Musculus stylo-hyoideus. Diesen letztern Muskel drückt man etwas niederwärts, worauf man den fortgesetzten Stamm der Arterie findet.

Das genaueste Verfahren zur Unterbindung der Arteria carotis externa hat Dieterich angegeben. Man macht einen Querfinger breit vom untern Rande der Maxilla inferior, ½ Zoll vom innern Rand des Musculus sterno-cleido-mastoideus gegen den Kehlkopf hin entfernt, einen Schnitt, den man 2 Zoll schief nach abwärts führt, so dass er mit dem einem Rande des Musculus sterno-cleido-mastoideus parallel läuft. Nach Durchschneidung der Haut, wobei einige feine Nervenfädchen und Hautvenen durchschnitten werden, zeigt sich eine Lage Fett in der Wunde, unter welchem sich das Platysma myoides ausspannt. Hat man jenes und letzt genannten Muskel getrennt, und eine dünne Lage fettigen Zellgewebes weggenommen, so erscheint die Fascia cervicalis externa, auf welcher einige kleine Venen verlaufen. Letztere sucht man zu verschieben, trennt die Fascia, räumt, mit dem Skalpellstiele auf und ab streichend, das Zellgewebe auf und durchschneidet mit seichten Messerzügen die Fascia cervicalis interna. Nun hält ein Gehülfe mit stumpfen Haken die Wundränder aus einander, worauf sich am äusseren Wundrande der innere Rand des Musculus sterno-cleido-mastoideus, an dem einige Drüschen kleben, zeigt, am innern Wundrande fühlt man das Os hyoides; im obern Wundwinkel erblickt man die Glandula submaxillaris und parotis und den untern Rand des Musculus digastricus; im untern Wundwinkel endlich den Musculus omo-hyoideus. Die Grundfläche der Wunde ist mit Fett und Zellgewebe ausgefüllt, unter welchen die Arteria carotis externa liegt. Der Operateur trennt nun mit der grössten Vorsicht das fettreiche Zellgewebe; auch kann er es theilweise mit dem Skalpelle oder der Cooper'schen Scheere hinwegnehmen. Letzteres ist aber wegen der in demselben verlaufenden Venen sehr schwierig. Bei diesem Trennen der fettig zelligen Substanz muss man sich immer von der Mitte der Wunde gegen den oberen Wundwinkel hin halten, wodurch man einer Venenverbindung von der Vena thyreoidea superior, sublingualis und fascialis, welche bereits oben bei Beschreibung des Aufsuchens der Arteria carotis communis oberhalb des Musculus omo-hyoideus erwähnt wurde, am besten ausweicht, indem man auf diese Weise über ihnen operirt und nur dem Truncus communis venarum facialium auszuweichen hat. Hat man durch dieses

Operiren das fettige Zellgewebe entfernt, so zeigt sich grade nach aufwärts gegen den obern Wundwinkel gehend die gesuchte Arterie, theilweise bedeckt vom Truncus venarum facialium communis. Hier beginnt aber erst das Schwierigste und Gefahrvollste der ganzen Operation, nämlich das Isoliren und Umschlingen der Schlagader. Hiezu ist es nöthig die Lage der Theile genau zu kennen; sie ist folgende:

Im obern Wundwinkel kreuzt der untere Rand des Musculus digastricus die Schlagader, eben so der Hauptstamm des Nervus hypoglossus, welcher ganz parallel mit dem untern Rande des Musculus digastricus läuft; an der innern Seite der Arterie gehen ein paar Nervenfäden vom Nervus hypoglossus herab; gleichfalls bemerkt man die Arteria thyreoidea superior nach abwärts und die gleichnamige Vene nach oben zur Vena jugularis interna gehen. Auf der Arterie liegt theilweise jener Truncus venarum facialium, und auf der Arterienwand selbst steigt ein Zweig des Nervus hypoglossus herab. An der äussern Seite der Arterie liegt die Arteria carotis interna sive cerebralis und die Vena jugularis interna, welche letztere häufig die letztgenannte Schlagader bedeckt; neben jener steigen noch der Nervus vagus und sympathicus herab, welche viele Zweige vertheilen. Zwischen beiden Schlagadern etwas nach hinten zu geht die Arteria pharyngea adscendens aus der Arteria carotis facialis hervor und läuft mit letztgenannter Arterie sehr nahe an ihr nach oben. Auch ist hier noch der Nervus laryngeus als Ramus nervi hypoglossi zu erwähnen, welcher an der hintern und innern Seite, nach innen und abwärts gehend, dieselbe schief kreuzt.

Alle diese Theile liegen nicht entfernt von einander, sondern sie sind durch wenig Zellgewebe eng mit einander verbunden. Deshalb darf sich der Wundarzt bei der Operation nicht übereilen, sondern muss sich zum Isoliren und Umschlingen der Arterie Zeit lassen. — Am besten unterbindet man die Arteria carotis facialis entweder oberhalb der Abgabe der Arteria thyreoidea superior, oder da, wo sie der untere Rand des Musculus digastricus kreuzt. Der Musculus digastricus und der Nervus hypoglossus müssen daher etwas von ihrer zelligen Verbindung gelöst und mit der Glandula submaxillaris von einem Gehülfen mit einem stumpfen Haken nach oben gehalten werden. Ein zweiter Gehülfe hält die Arteria carotis cerebralis, die Vena jugularis interna und die Nerven nach aussen. Indem nun der Operateur den auf der Arteria carotis facialis theilweis liegenden Truncus venarum auf die Seite und nach innen drängt, öffnet er durch Schaben die Scheide der Schlagader auf der vordern Seite der Arterie und führt dann mit einer stark gekrümmten stumpfen Nadel den Faden von aussen nach innen dicht um die Arterie herum.

Es wird als bestimmte Norm gewöhnlich angegeben, dass sich die Arteria carotis communis in der Gegend des obern Schildknorpels (dem Winkel der Kinnlade) spalte. Einerseits ist nun aber die Lage dieses Winkels in den verschiedenen Lebensaltern verschieden, andrerseits giebt es auch hinsichtlich dieser Spaltung Anomalien. In Bezug auf das Wechseln der Lage jenes Winkels finden wir, dass er vor Entwickelung der Zähne, verglichen mit der Lage beim Erwachsenen, sehr hoch gestellt ist und daher die Arterien mehr exponirt sind. Nach dem Ausbruch der Zähne wird dagegen das richtige Verhältniss der Lage der Kinnlade zu den übrigen Theilen hergestellt, die Arterien sind dann weniger exponirt und bifurkiren auch gewöhnlich nahe an dem Winkel der Kinnlade. Rücksichtlich der Anomalien wurde auch ausser jenen oben bei Aufsuchung der Arteria carotis communis angegebenen auch diese Anomalie beobachtet, dass die ersten Zweige der Arteria carotis externa sämmtlich an einer Stelle von der Seite der ungespaltenen Arteria carotis communis entsprangen (Burns). Auch bildet die Arteria carotis externa zuweilen nur einen kurzen, weiten Stamm, aus deren oberem Ende, wie bei der Arteria coeliaca, die grossen Aeste entspringen.

Die Unterbindung der Arteria lingualis ist bei bedeutenden Blutungen aus Zungenwunden, bei Fungus haematodes (Beclard) etc. vorgeschlagen worden. Nach Ch. Bell und Wise*) macht man einen Einschnitt, der über dem Körper des Os hyoides anfängt, und denselben auswärts und aufwärts gegen den Processus mastoideus fortführt. Diese Incision geht durch die Haut und das Platysma myoideum; die Fascia cervicalis wird auf diese Weise sichtbar, über welcher oder zuweilen unter welcher eine Vene wegläuft, die auf die Seite gezogen, oder, wenn das nicht gehen sollte, unterbunden, durchschnitten und aus dem Wege geräumt werden muss. Wenn die Fascia eben so weit zerschnitten ist, als die äusseren Wände, so muss die hintere Portion des Musculus digastricus abwärts und auswärts gezogen werden, worauf die Arteria lingualis leicht gefühlt werden kann, auf dem Musculus genioglossus ruhend, mit dem Musculus hyoglossus darüber, auf welchem der Nervus lingualis läuft. Die wenigen Fasern des Musculus hyoglossus zerschneide man. Ist dies geschehen, dann kann eine Ligatur um die Arterie gebracht werden, wo sie längs dem obern Theile des Zungenbeins läuft. Es muss Sorge getragen werden, dass bei dieser Operation nicht in den Nervus lingualis geschnitten, und da die Arteria thyreoidea superior daneben läuft, nicht diese Arterie statt der Arteria lingualis unterbunden werde.

Dieterich sagt, dass man, wenn diese Methode befolgt wird, noch das Verfahren beachte, auf welche Art man den Nerven und

*) Froriep's Notizen Bd. X. S. 185.

Venen auszuweichen hat, wie er es in folgender Methode auseinandersetzt. Man mache einen Schnitt, wie er ihn oben zur Unterbindung der Arteria carotis externa angiebt, jedoch mit der Abweichung, dass er drei Linien vom untern Rande der Maxilla inferior nach unten entfernt beginne, und 2 Zoll nach abwärts fortgeführt werde. Auf gleiche Weise trennt man das Fett, Zellgewebe, Platysma myoides und Fascia cervicalis externa. Bei Durchschneidung letzterer handle man rücksichtlich der auf derselben verlaufenden Vene, wie es oben bei Wise angegeben ist. Eben so trenne man die zweite Aponeurose. Ein Gehülfe halte die Wundränder mit stumpfen Haken aus einander und nun erscheint gegen den obern Wundwinkel die Glandula submaxillaris und der untere Rand des Musculus digastricus. Man trennt das Zellgewebe, welches die Drüse mit letztgenanntem Muskel verbindet und lässt sie nach oben halten. Der Musculus stylo-hyoideus wird hierdurch auch sichtbar. Diese beiden Muskel lässt man nach unten oder oben ziehen, eben so den Nervus hypoglossus, trennt mit dem Skalpellstiele die paar Blättchen Zellgewebe, und nun erscheint die gesuchte Schlagader dicht am Stamme der Arteria carotis externa, aus welcher sie abgeht. Von der Arterie läuft die Vena lingualis; manchmal auch an ihrer innern Seite und an der äussern die Vena facialis, ferner noch der Nervus laryngeus superior. Den Nerven zieht man nach unten, die Vene nach oben und umschlingt die Arterie grade über dem Cornu magnum ossis hyoidei, von unten nach oben sie untergehend mit der Ligatur. — Will man die Arterie noch entfernter von ihrem Ursprunge unterbinden, so ist es nicht nöthig, die Fleischfasern des Musculus hyoglossus einzuschneiden. Sie beschreibt übrigens Raum genug, ehe sie unter jenen Muskel geht. Eine Verwechselung mit der Arteria thyreoidea superior ist nicht leicht möglich, da man sie durch ihren geschlängelten Lauf von ersterer leicht unterscheiden kann.

Manche chirurgische Operationen, z. B. Exstirpatio glandulae submaxillaris, Resectio maxillae inferioris, etc. auch Telangiectasien der Zweige der Arteria facialis können die Unterbindung der Arteria maxillaris externa nöthig machen. Die Unterbindung kann a) zwischen dem Cornu majus ossis hyoidei und der Glandula submaxillaris, oder b) am Winkel der untern Kinnlade vorgenommen werden.

a) Will man zwischen dem Cornu majus ossis hyoidei und der Glandula submaxillaris unterbinden, so giebt Velpeau folgendes Verfahren dazu an. Man mache eine Incision, die sich von der Glandula submaxillaris bis vor den innern Rand des Musculus sterno-cleido-mastoideus erstreckt; hierauf ziehe man einen zweiten, der vom hintern Ende des Cornu majus ossis hyoidei ausgeht und vor dem innern Rand des Musculus masseter endigt. Man durchschneidet die Haut, den Musculus latissimus colli nebst seinen zwei cellulösen Blät-

tern und präparirt den hierdurch entstandenen Lappen nach oben zurück. Die Wundränder werden von Gehülfen von einander, so wie der Lappen nach oben gehalten, die erscheinende Aponeurose, von der die Arterie nur durch Zellgewebe getrennt ist, wird eingeschnitten, wobei bisweilen die Vena facialis zwischen der Glandula submaxillaris und dem Musculus digastricus durchschnitten werden muss, worauf man die Arterie zwischen dem Cornu majus ossis hyoidei und der Glandula submaxillaris isolire und unterbinde. — Diese Methode ist aber einigermaassen complicirt. Der zurückpräparirte Hautlappen gewährt durchaus nicht mehr Raum als eine Wunde durch einen einfachen Schnitt, wo die Ränder von beiden Seiten aus einander gezogen sind. Wenn man daher diese Schlagader z. B. bei Exstirpation der Glandula submaxillaris zwischen dem Cornu majus ossis hyoidei und der Glandula submaxillaris unterbinden will, so mache man, nach Dieterich, zwei Linien vom untern Rande des Os maxillare inferius, gerade abwärts vom innern Rande des Musculus masseter einen Schnitt, den man zwei Zoll etwas schief nach abwärts und aussen gegen den innern Rand des Kopfnickers fortsetzt. Die Vena facialis durchschneide man nie, sondern präparire sie von der Glandula submaxillaris los und lasse sie nach aussen oder innen, wie es eben am besten geht, abziehen. Man beachte den Nervus hypoglossus. Die gesuchte Schlagader läuft unter dem Musculus stylo-hyoideus, an der Stelle, wo der Musculus digastricus ihn perforirt, ungefähr $^2/_3$ Zoll von seiner Insertion am Zungenbein. Die Muskeln sammt den Nerven dränge man, vom Zellgewebe gelöst, nach unten und umgehe das Gefäss von aussen nach innen und unten und oben.

b) Wollte man die Unterbindung der Arteria submaxillaris externa am Winkel der untern Kinnlade vornehmen, so mache man einen Einschnitt, der vier Querfinger vom Ohrlappen gegen das Kinn hin, am innern Rande des Musculus masseter, etwas unter dem obern Rand des Os maxillare inferius anfängt und $1\,^1/_2$ Zoll schief nach abwärts und auswärts laufend, unter der Mitte der Glandula submaxillaris endigt. Dieser Schnitt trennt die Haut und einige Fäden des Nervus facialis. Man vertieft diesen Schnitt durch das Fett, Zellgewebe und die Fortsetzung des Musculus latissimus colli zum Mundwinkel. Die Wundränder werden von einem Gehülfen mit stumpfen Haken aus einander gehalten, das erscheinende aponeurotische Blatt behutsam durchschnitten, worauf die gesuchte Schlagader in der Wunde am innern Rande des Musculus masseter sichtbar wird, aufliegend auf dem Periosteum des Knochens. Oberhalb derselben, und zuweilen auch neben ihr nach aussen zu, läuft die Vena facialis anterior. Im untern Wundwinkel zeigt sich die Glandula submaxillaris. Der Operateur isolirt nun die Schlagader, drängt die Vene nach

aussen und untergeht das Gefäss dicht unterhalb des untern Randes des Os maxillare inferius von unten nach oben mit der Ligatur.

Aneurysmen an der Arteria occipitalis kommen selten vor, doch erzählt Meyer*) einen Fall, wo wegen eines Aneurysma viele Aeste und der Stamm der Arteria occipitalis unterbunden worden sind. Auch J. Burns**) unterband dieses Gefäss wegen einer aneurysmatischen Geschwulst. — Man macht von ½ Zoll oberhalb des Processus mastoideus einen Einschnitt und zieht ihn zwei Zoll lang nach der Richtung der Fibern des Musculus sterno-cleido-mastoideus so fort, dass er dicht unter dem Processus mastoideus wegstreicht. Auf eben diese Weise trennt man die Haut und das fettige Zellgewebe, wobei einige feine Hautarterien und ein dünner Faden des Nervus facialis verletzt werden. Die nun erscheinende Muskelaponeurose wird nun durchschnitten. Der Schnitt muss an den äussern Fasern des Musculus sterno-mastoideus vertieft werden. Ein Gehülfe hält nun mit stumpfen Haken die Wundränder von einander, der Operateur trennt die zellige Verbindung zwischen dem Musculus sterno-cleido-mastoideus und splenius. Die gesuchte Schlagader wird nun zum Vorschein kommen. Die sie begleitende Vene liegt an ihrer untern und äussern Seite. Man isolirt die Arterie, zieht die Vene nach unten und aussen und untergeht die Schlagader mit einer Nadel, zu welchem letztern Akte man sich jedoch Zeit lassen muss, indem das Isoliren und Unterbinden sehr schwierig ist.

Syme unterband die Arteria auricularis posterior wegen eines Aneurysma derselben. — Man macht, einen halben Zoll vom Ohrläppchen nach unten entfernt, am innern Rande des Musculus sterno-cleido-mastoideus einen Einschnitt und führt ihn längs diesem innern Rande einen Zoll weit nach oben. Dieser Schnitt trennt die Haut, das fettige Zellgewebe und die Muskelaponeurose. Ein Gehülfe hält nun mit stumpfen Häkchen die Wundränder aus einander, und nun erscheint im untern Wundwinkel ein Theil der Glandula parotis, im obern aber der untere Rand des Musculus auriculae retrahens. In der Mitte der Wunde zeigt sich die gesuchte Arterie, die man isolire und unterbinde.

Aneurysmen an der Arteria temporalis, die in der Regel nach Verletzungen entstehen, lassen zwar oft die Heilung durch Compression zu, wie dies Chelius in einem Falle beoachtete, wo das Aneurysma nach der Arteriotomie entstanden war; ist dies nicht möglich, so muss die Unterbindung der Arteria temporalis vorgenommen werden. Man macht einen Viertelzoll vom Tragus gegen den

*) Dissert. de aneurysmate arteriae occipitalis. 1804.

**) Chirurg. Anatomie des Halses. S. 345.

Mundwinkel zu entfernt einen Schnitt von einem Zoll Länge gerade nach oben, entweder aus freier Haut oder auf einer gebildeten Hautfalte. Nach durchschnittener Haut sieht man sogleich die Gefässe. Die Vene liegt nach aussen gegen das Ohr. Ein Gehülfe ziehe daher die Wundränder aus einander, so wie die Vene gegen das Ohr, worauf der Operateur die Schlagader oberhalb der Abgabe der Arteria auricularis anterior unterbindet.

IV. Von dem Aneurysma der Aorta abdominalis und deren Aesten.

Nach **Cooper** *), **Murray****), **Mott*****). **Dieterich******), **Stevens** †), **Bujalsky** ††), **Zang** †††), **Shaw** ††††), **Ch. Bell***), **Abernethy****), **Anderson*****), **Lisfranc******), **Averill** †) **Jobert** ††), **Rust** †††) und **Marjolin** ††††).

A. Aorta abdominalis.

A. Cooper hat bei einem Aneurysma, das sich vier Zoll über und eben so weit unter das Poupart'sche Band erstreckte und gebor-

---

*) Chirurg. Handbibibliothek. Bd. I. Abtheilung I. S. 393.

**) London medical gazette. 1834. April.

***) Froriep's Notizen. Bd. XXI. S. 329.

****) a. a. O. S. 215.

†) The Philad. Journ. of medic. and phys. sciences 1823. No. 12.

††) Tabulae anatom. chirurg. Petropoli 1828.

†††) a. a. O.

††††) Anleitung zur Anatomie nebst deren Anwendung auf Pathologie und Chirurgie. Weimar. 1823.

*) a. a. O.

**) Langenbeck. Neue Bibliothek. Bd. I. S. 448.

***) Froriep's Notizen. Bd. III. S. 284.

****) a. a. O. S. 36.

†) Kurze Abhdlg. der Operativ-Chirurgie. A. d. Engl. Weimar. 1824.

††) Nouvelle bibliothèque médicale 1827. Febr.

†††) v. Bierkowsky a. a. O.

††††) Meissner, Encyklopädie der medic. Wissenschaften, nach dem Dict. de médecine. Leipzig. 1830. Bd. I.

sten war, die Unterbindung der Aorta abdominalis vorgenommen, indem er einen drei Zoll langen Einschnitt in die Linea alba, in dessen Mitte sich der Nabel befand, der durch eine leichte Krümmung nach links umgangen war, und dann eine kleine Oeffnung in das Bauchfell machte und mit dem geknöpften Bistouri diese zur Grösse der äusseren Wunde erweiterte. Mit dem Finger drang er sodann zwischen den Eingeweiden zu dem Rückgrat, kratzte mit dem Nagel das Bauchfell an der linken Seite derselben durch, brachte den Finger nach und nach zwischen das Rückgrat und die Aorta, und führte dann eine einfache Ligatur mit der stumpfen Aneurysmanadel um dieselbe. Die Ligatur wurde mit Sorgfalt, ohne Eingeweide zu fassen, zusammen geschnürt und die Wunde mit der Zapfennath und Heftpflastern vereinigt. Der Kranke starb 40 Stunden nach der Operation, nachdem in dem Schenkel der gesunden Seite Gefühl und Wärme zurückgekehrt, der der kranken Seite aber kalt und bläulich geworden war. — James*) unterband wegen eines Aneurysma's der Arteria iliaca externa zuerst die Arteria femoralis nach dem Desault-Brasdor'schen Vorschlage, worauf sich Anfangs das Aneurysma etwas verkleinerte, dann aber schnell sich vergrösserte. Er verfuhr bei der Unterbindung der Aorta abdominalis wie A. Cooper, nur dass er den Schnitt in der weissen Linie einen Zoll über dem Nabel anfing und zwei Zoll unterhalb desselben endigte. Der Operirte starb an demselben Abend. — Murray unterband die Aorta wegen eines sehr umfangreichen Aneurysma der Arteria iliaca. Er machte einen Schnitt durch Haut und Muskeln, von dem vorstehenden Ende der zehnten Rippe anfangend und ungefähr sechs Zoll weit nach unten, in nach hinten gekrümmter Richtung bis einen Zoll von der oberen vorderen Gräte des Darmbeines, fortgesetzt; die Fascia transversalis trennte er auf der Hohlsonde, löste mit der flach eingeführten Hand das Bauchfell von der Scheide des Musculus iliacus internus und Psoas, und gelangte so leicht zur Aorta. Schwieriger war die Durchführung des Fingers zwischen Aorta und Wirbelsäule, so wie die Trennung der Nervengeflechte und der Scheide der Aorta, was er theils mit den Nägeln, theils mit einem Elevatorium bewerkstelligte. Auch die Durchführung der Aneurysmanadel war schwierig. Die Zusammenschnürung der Ligatur verursachte keinen Schmerz. Der Kranke starb 23 Stunden nach der Operation. — Chelius meint, es möchte wohl zweckmässiger sein, wie auch schon A. Cooper angedeutet hat, bei der Unterbindung der Aorta abdominalis etwa einen Zoll von der Arteria epigastrica nach aussen und parallel mit derselben verlaufend, den Einschnitt zu machen und wie bei der Unter-

*) Medico-chirurgical Transactions. Vol. XVI. P. I. S. 1.

bindung der Arteria iliaca interna zu verfahren. — Nach Guthrie's*) neueren Ansichten wäre es in keinem Falle nöthig, die Aorta zu unterbinden, weil man stets bei einem Aneurysma der Arteria iliaca externa oder interna zu der Arteria iliaca communis der kranken Seite, wenn nicht auf dieser, doch auf der gesunden Seite gelangen kann, um sie mit einer Ligatur zu umgeben.

B. Arteria iliaca communis.

Gibson**) unterband diese Arterie wegen Verletzung, Mott wegen eines Aneurysma's der Arteria iliaca externa, Crampton***) und Salamon†) wegen eines grossen Aneuryma's der Arteria iliaca externa. Nur Mott's und Salamon's Operation hatte einen glücklichen Erfolg.

Die Unterbindung der Arteria iliaca communis ist indicirt, wenn ein Aneurysma an der Arteria iliaca externa oder interna seinen Sitz hat oder sich so weit nach oben ausgebreitet hat, dass zwischen dem Aneurysma und dem Ursprunge der genannten Arterien kein hinreichender Raum besteht. — Nach Mott werde ein Einschnitt gemacht, welcher gerade über dem äusseren Bauchring anfängt und in halbmondförmiger Richtung einen halben Zoll über das Ligamentum Poupartii fortgesetzt werde, bis ein wenig über den vorderen Dornfortsatz des Ilium, so dass er im ganzen fünf Zoll lang ist. Die allgemeinen Bedeckungen und die oberflächliche Fascia werden jetzt durchschnitten, so dass der sehnige Theil des Musculus obliquus externus blossgelegt wird. Ist auch dieser in der ganzen Richtung getrennt, so kommen die Muskelfasern des Musculus obliquus internus zum Vorschein. Die Fasern dieses Muskels werden vorsichtig mit der Pincette in die Höhe gehoben und vom oberen Rande des Ligamentum Poupartii aus zerschnitten. Durch diese Schnitte wird der Samenstrang blossgelegt, dessen zellige Bedeckung jetzt mit der Pincette in die Höhe gehoben und so weit zerschnitten wird, dass der Zeigefinger der linken Hand in den Bauchring eindringen kann. Der Finger dient jetzt als Leitungsinstrument und setzt den Operateur in den Stand, den Musculus obliquus internus und transversus in der Ausdehnung des äusseren Schnittes zu trennen, und schützt zugleich das Peritonäum. Man trennt nun mit den Fingern das letztere, und schiebt die Finger bis zum Promontorium ossis sacri vor. Mit Hülfe von gekrümmten Spateln sucht nun ein Gehülfe die Masse des Peri-

---

*) On the diseases and injuries of arteries which the operations required for their cure. London. 1830.

**) The americ. med. and surgic. recorder. 1820. Bd. III. S. 185.

***) The Lond. med. and surg. Journ. Bd. V. S. 382.

†) Froriep's Notizen 1837. Bd. IV. No. 3.

tonäum in die Höhe zu schieben, der Operateur entblösst mit dem Nagel des Zeigefingers der rechten Hand an der Seite des Promontorium sacro-vertebrale die Schlagader und untergeht sie mit der Unterbindungsnadel.

Auf ähnliche Weise, wie Mott, giebt Anderson ein Operationsverfahren an; nämlich von der Spina anterior superior cristae ossis ilei einen Schnitt anzufangen und denselben gegen das Os pubis fortzuführen, so zwar, dass der Schnitt ½ Zoll oberhalb des Ligamentum Poupartii parallel mit diesem laufe und unten sich sanft nach aufwärts krümme, wodurch sein Ende über dem Samenstrang, da, wo dieser durch den äussern Bauchring geht, zu stehen kommt. Die Länge des Schnittes beträgt auf diese Weise ungefähr vier Zoll.

Crampton machte seinen Einschnitt von sieben Zoll Länge; er ging von der letzten Rippe aus und endigte unter und vor dem vorderen Dornfortsatze des Darmbeins in halbzirkelförmiger Gestalt, die Concavität gegen den Nabel gekehrt. In derselben Richtung wurden auch die Muskeln und die Fascia durchschnitten, der Harnleiter nach vorwärts geschoben und die aufgesuchte Schlagader unterbunden.

Salamon machte einen Einschnitt ungefähr einen Zoll von der oberen Gräte des Darmbeins, in gleicher Höhe mit derselben und in paralleler Richtung mit der Arteria epigastrica verlaufend, ungefähr einen Querfinger breit unter den letzten falschen Rippen endigend, von 4—4½ Zoll Länge.

Dieterich schlägt folgende Methode zur Unterbindung der Arteria iliaca communis vor. Man ziehe sich in Gedanken eine Linie von der Spina anterior superior ossis ilei gerade gegen die Linea alba hinüber. 2½ Zoll oberhalb dieser Linie beginne man den Einschnitt, indem man die Spitze des Skalpells zwei Linien vom äussern Rande des Musculus abdominis rectus ansetzt, dieselbe etwas schief nach unten und aussen fortzieht und 1½ Zoll unter jener Linie mit dem Schnitte endigt, so dass der hierdurch gemachte Einschnitt die Länge von 4—5 Zoll erhält. Nach Durchschneidung der Haut trennt man auf gleiche Weise das nun erscheinende mehr oder minder reichliche Zellgewebe und Fett, die Fascia des Musculus obliquus externus sive descendens und letzteren Muskel selbst. Eine zweite ganz dünne Zellgewebslage und unter dieser die Fascia des Musculus obliquus internus sive adscendens erscheint nun; diese durchschneide man gleichfalls nach der ganzen Länge des Einschnittes, worauf der dritte Bauchmuskel, mit seiner Aponeurose, Musculus abdominis transversus, dem Messer sich entgegensetzt. Dieser werde mit ganz seichten Messerzügen getrennt, eine Hohlsonde eingebracht und in der Richtung der Hautwunde ebenfalls aufgeschlitzt, oder man trenne seine Fasern mit den feinsten Messerzügen, ungefähr wie beim Oeffnen eines

Bruchsackes. Die Vorsicht und Behutsamkeit ist nothwendig, um jeder Verletzung des Bauchfells, das mit letztgenanntem Muskel durch Zellgewebe verbunden ist, auszuweichen. Jetzt lege man ein Skalpell zur Seite, unterbinde die etwa durchschnittene auf dem Musculus transversus verlaufende Arterie, lasse die Wundränder von einem Gehülfen mit stumpfen Haken aus einander ziehen und trenne, mit dem Skalpellstiele längs der ganzen Wunde einige Mal auf und abstreichend, die erscheinende zellige Verbindung des Peritonäum mit den angränzenden äussern Theilen. Ist diese zweite Verbindung gelöst, so lässt man den Kranken die Lage, auf die gesunde Seite sich hinneigend, einnehmen, damit die Eingeweide hiedurch nach unten sinken und dem die zellige Verbindung des Peritonäum mit den äussern und untern Theilen trennenden Finger nicht hindernd im Wege stehen. Diese Trennung selbst geht, wenn keine krankhafte Verdickung vorhanden, leicht von statten; ist aber letzteres der Fall, so bleibt die Operation immer höchst schwierig und gefährlich, indem man die Spitze des Skalpells zu Hülfe nehmen muss, wobei man nicht vorsichtig genug verfahren kann. Wenn endlich die ganze hindernde zellige Verbindung des Peritonäum getrennt ist, wobei immer letzteres mit dem Harnleiter nach oben und gegen die andere Seite gedrängt wird, so gelangt man zu den Gefässen, welche beinahe in gleicher Richtung mit dem Einschnitte laufen. Unter der Arterie und etwas weniges nach innen liegt die sie begleitende gleichnamige Vene. Gegen den untern Wundwinkel hin verlaufen an der äussern Seite der Arteria iliaca communis Zweige der Arteria ileo-lumbalis, so wie deren Venen. Das Peritonäum wird nun von Gehülfen mittelst Spateln gegen die gesunde Seite zurückgehalten, man sucht die Schlagader, mit dem Nagel des Zeigefingers die dünne Scheide zerreissend, oder wenn sie stark ist, dieselbe mit dem Skalpelle durch Schaben öffnend, zu isoliren, und geht dann, während er die Vene nach innen drängt, um die Schlagader mit der Unterbindungsnadel. — In Bezug auf den Verlauf der Schlagader, so wie etwaiger Anomalien derselben, muss erwähnt werden, dass, nach dem Zeugnisse bewährter Anatomen, die Arteria iliaca communis dextra länger ist als die sinistra; doch findet zuweilen, aber sehr selten, das Gegentheil statt. Endlich fand man auch, dass die Arteriae iliacae communes ganz nahe am Diaphragma von der Aorta abgingen.

C. Arteria iliaca interna.

Die Unterbindung der Arteria iliaca interna ist dann angezeigt, wenn ein Aneurysma an den Verzweigungen der Arteria iliaca interna, namentlich der Arteria ischiadica und glutaea seinen Sitz hat, da das Verfahren, wie es B. Bell in einem Falle von Aneurysma der Arteria ischiadica, das durch Verwundung entstanden war, befolgte, näm-

lich Eröffnung des Sackes und Unterbindung der Arterie oberhalb und unterhalb der Verletzung, höchst gefährlich und nur in wenigen Fällen ausführbar sein dürfte. — W. Stevens unterband die Arteria iliaca interna wegen eines Aneurysma über der Incisura ischiadica; J. Atkinson*) wegen eines Aneurysma der Arteria glutaea; desgleichen White**); Mott***) wegen eines Aneurysma der Arteria glutaea oder ischiadica. Atkinson's und Mott's Operation hatte einen unglücklichen Ausgang; die beiden andern hatten den glücklichsten Erfolg. — Auf ähnliche Weise und ebenfalls mit glücklichem Erfolge unterband R. Carmichael†) die verwundete Arteria glutaea durch Eröffnung des aneurysmatischen Sackes und Umstechung der Arterie.

Um die Arteria iliaca interna zu unterbinden, macht man, nach Stevens, nachdem der Kranke ausgestreckt und horizontal gelagert worden ist, auf dem untern Seitentheil des Bauches der leidenden Seite einen ungefähr fünf Zoll langen Einschnitt, der, parallel mit der Arteria epigastrica, etwa einen Zoll von der Aussenseite derselben verläuft und sich 1½ Zoll über dem Ligamentum Poupartii endigt. Ist die Haut mit dem Zellgewebe getrennt, so kommt man auf die Aponeurose der Bauchmuskeln und schreitet sogleich zur Trennung derselben und der unter ihr liegenden Bauchmuskeln. Hat man den Muskelschnitt vollzogen, dann dringt man sogleich mit dem Zeigefinger der linken Hand in den Grund der Wunde und sucht auf dem Musculus psoas magnus die zu unterbindende Schlagader auf, die sich durch ihr starkes Pulsiren kund giebt. Man sucht ungefähr ½—1 Zoll von ihrem Ursprunge die Verbindung des Peritonäum mit dem Musculus psoas magnus mit dem eingeführten Zeigefinger aufzuheben, führt ihn unter die Arterie und isolirt sie so gut als möglich von der Vena iliaca, worauf man sie mit der Ligatur untergeht. — Diese Operationsweise ist die zweckmässigste und sicherste, auch sehr leicht auszuführen. Hodgson bemerkt zu diesem Verfahren: Der Mittelpunkt des Haut- und Muskelschnitts muss ziemlich der vordern obern Darmbeinspitze gegenüber stehen, und nach der Trennung des Bauchfells von den Darmbeinmuskeln führt man um die innere Iliaca und eben so leicht eine gewöhnliche Aneurysmanadel unter.

Nach Bujalsky mache man, nachdem die Leistengegend abrasirt worden, mit einem Skalpelle einen Schnitt durch die allgemeinen Bedeckungen, der sich, ungefähr einen Zoll von der Spina anterior

*) The London medic. and phys. Journ. 1816. Oct.

**) The Americ. Journ. of medic. sciences. 1827.

***) ebendas. 1837. Mai.

†) The Dublin Journ. 1831. Novbr.

superior cristae ossis ilei anfangend, über drei Zoll gegen das Os pubis hin erstreckt. Er laufe ½ Zoll vom Ligamentum Poupartii entfernt und parallel mit diesem. Nach Trennung der allgemeinen Bedeckungen und des Tendo des Musculus obliquus externus wird letzterer auf dieselbe Weise durchschnitten. Den Musculus obliquus internus und transversus trennt man ungefähr einen Zoll von der Spina superior anterior cristae ossis ilei vom Ligamentum Poupartii auf einer Hohlsonde los. Beim lebenden Menschen werden gewiss die Muskelfibern sich unmittelbar nach ihrer Durchschneidung zurückziehen, wenigstens hinlänglich, um die Fascia bloss zu legen. Die Lage des Bauchrings wird nun erforscht, und nachdem der Finger in denselben eingeführt worden, so muss die Fascia transversalis mit dem Bistouri so weit auswärts vom Ringe zerschnitten werden, als die Muskeln vom Ligamentum Poupartii separirt worden sind. Nun dringt man mit dem Stiele des Messers oder mit den Fingern unter das Peritonäum, um es unverletzt mit dem Samenstrange in die Höhe zu heben, isolirt die Schlagader und unterbindet. — Anderson weicht darin etwas von Bujalsky ab, dass er das untere Ende seines Schnittes sanft nach aufwärts krümmt.

White fing seinen Einschnitt auf der linken Seite zwei Zoll vom Nabel entfernt an und setzte ihn nach unten bis nahe an den äussern Leistenring in halbzirkelförmiger Gestalt fort, so dass seine Länge sieben Zoll betrug. Durchschneidung der drei Bauchmuskeln.

1) Arteria glutaea.

Nach Zang mache man einen drei Zoll langen, von der Spina posterior superior ossis ilei anfangenden, nach der Richtung der Fasern des Musculus glutaeus maximus und gegen den Trochanter major verlaufenden Schnitt durch die Haut und das Zellgewebe, trenne dann weiter in derselben Richtung die Fasern des Musculus glutaeus maximus und medius auf dem untern Rande des Hüftbeins, wodurch das gesuchte Gefäss entblösst wird. Nun halte ein Gehülfe die getrennten Theile mittelst stumpfer Häkchen aus einander; man trachte das Gefäss mit der Arterienzange zu fassen und ein wenig zu heben; dann isolire man es etwas und untergehe es mit der Ligatur. — Bei magern Personen braucht der Schnitt nicht so weit gegen den Trochanter major zu gehen. Unausweichbar werden bei dieser Operation mehrere Haut- und Muskelarterien durchschnitten, die man, da sie gewöhnlich stark spritzen, sogleich unterbinden muss. Nach Trennung der Haut, des Zellgewebes, der Fascia und der Muskeln stösst man auf eine Fettsubstanz, welche die grosse Incisura ischiadica bedeckt. Diese trennt man sorgfältig und findet nun die gesuchte Schlagader über dem Musculus pyriformis im obern und hintern Theile der Incisura ischiadica. Bei magern Personen geschehe

die Trennung der Fibern des Musculus glutaeus maximus und medius mit der grössten Vorsicht, indem dann wenig oder gar kein Fett vorhanden ist, so dass die Arterie sehr leicht bei einem raschen Schnitte verletzt werden kann. Gerade hinter der Schlagader geht die sie begleitende Vene (Vena glutaea), zuweilen auch deren zwei, an den Seiten der Arterie in das Becken. Die Arterie theilt sich bald in zwei Zweige; der grösste geht zwischen dem Musculus glutaeus maximus und medius, der kleinere läuft zwischen dem Musculus glutaeus medius und minimus. Diese Zweige sind es, die, wie oben erwähnt, beim Muskelschnitte die Schneide des operirenden Messers trifft.

2) Arteria ischiadica.

Um die Arteria ischiadica zu unterbinden, mache man, nach Zang, einen dicht unter der Spina inferior posterior ossis ilei anfangenden, längs den Fasern des Musculus glutaeus magnus gegen die äussere Seite der Tuberositas ischii verlaufenden, 2½ Zoll langen Einschnitt in die allgemeine Decke und das Fettgewebe. Man kommt auf den äussern Rand des Ligamentum tubero-sacrale, nämlich da, wo es sich an das Os sacrum ansetzt, und findet daselbst die Arteria ischiadica auf dem Ligamentum ischio-sacrale aufliegend, worauf man sie isolire und unterbinde. — Der Schnitt laufe etwas mehr nach aussen von der Tuberositas ossis ischii. Man findet die Arterie da, wo sie unter dem Musculus pyriformis hervorkommt. Ihre sie begleitende Vene liegt unter ihr; sind es deren zwei, so laufen sie zu beiden Seiten der Schlagader und sind innig mit ihr durch Zellstoff verbunden, so dass die Isolirung des Gefässes einige Mühe kostet. Der Nervus ischiadicus kann nicht wohl mit der Ligatur in Berührung kommen, da er über einen halben Zoll von der äussern Seite der Arterie entfernt liegt, wohl aber einige kleinere Fäden, die an der äussern Seite der Arterie liegen, weshalb man sie nach aussen abziehen lassen muss. Die Schlagader theilt sich bald in verschiedene Zweige, wovon einige mit Aesten der Arteria glutaea anastomosiren, so dass also diese bei den Einschnitten der Schneide des Messers ausgesetzt sind und nach ihrer Verletzung sogleich unterbunden werden müssen.

Nach Ch. Bell und Shaw beginnt man den Einschnitt an der Seite des Os sacrum drei Finger breit von dem Processus spinosus iliacus posterior und führt ihn längs den Fibern des Musculus glutaeus maximus gegen die Aussenseite der Tuberositas ossis ischii fort. Auf gleiche Weise wird der Musculus glutaeus maximus selbst durchschnitten. Ein Gehülfe halte nun die Wundränder mit stumpfen Haken aus einander, man führt den Finger gleichsam unter das Os sacrum, wo er den scharfen Rand des Ligamentum sacro-ischiadicum findet. Auf dem untern Rande der Cavitas sacro-ischiadica lässt

sich die gesuchte Schlagader quer über dem Ligament in schiefer Richtung fühlen.

3) Arteria pudenda communis.

Nachdem der Kranke flach auf den Leib gelegt und die Hinterbackenmuskeln hiedurch erschlafft sind, macht man längs der innern Seite des Ramus ossis ischii descendens einen 2—2½ Zoll langen Schnitt. Hiedurch trennt man die Haut, das mehr oder minder fettreiche Zellgewebe, die Fascia des Musculus glutaeus maximus, so wie letzteren selbst. Ein Gehülfe halte die Wundränder mit stumpfen Haken aus einander, worauf man eine Lage Fett erblickt, unter welchem das gesuchte Gefäss liegt. Dieses trennt man mit seichten Schnitten, nimmt es auch theilweise hinweg, bis der Musculus erector penis blossgelegt ist. Am innern Rande dieses Muskels läuft das gesuchte Gefäss. Zwei Venen begleiten es, eben so der Nervus pudendus, der an der äussern Seite läuft; an der innern Seite der Schlagader läuft neben der Vene ein Zweig des Nervus pudendus. Auch die Arteria transversa perinaei begleitet die Arterie, fast parallel mit ihr laufend. Man isolire die Schlagader mit vieler Vorsicht und untergehe sie von innen nach aussen. — Man kann auch durch den Einschnitt, wie bei der Aufsuchung der Arteria ischiadica, das Gefäss blosslegen, nur muss er länger nach unten geführt werden. Die Isolirung und Unterbindnng ist hier aber schwer. Zuweilen geht die Arteria pudenda communis s. interna gar nicht zum Becken heraus; dies ist namentlich der Fall beim männlichen Körper. Sie bahnt sich dann durch den obern Theil der Vorsteherdrüse ihren Weg zum Os ischii.

D. Arteria iliaca externa.

Abernethy war der Erste, der wegen eines Aneurysma der Arteria femoralis sinistra die Ligatur der Arteria iliaca externa unternahm. Obgleich dieser Fall unglücklich ablief, so zeigte er doch die Möglichkeit, dass die Extremität, nach der Obliteration dieser Arterie, hinreichend mit Blut versehen werde. — Die Unterbindung der Arteria iliaca externa ist nicht nur angezeigt bei Aneurysmen, welche oberhalb der Arteria profunda femoris entstehen, sondern auch bei solchen, die unterhalb des Ursprungs dieser Arterie entstehen, sich aber so gegen das Poupart'sche Band ausgedehnt haben, dass kein Raum zur Unterbindung zwischen diesem und dem Aneurysma besteht; welches Verfahren gewiss der Eröffnung des Sackes, bei gehöriger Compression der Cruralarterie, vorzuziehen ist.

Die Bestimmungen hinsichtlich der Richtung und der Grösse des Einschnittes sind bei dieser Operation sehr verschieden angegeben worden; man kann sie in drei Klassen zusammenstellen, nämlich

1) mit geradem Einschnitte, 2) mit halbmondförmigem Einschnitte und 3) mit schrägem Einschnitte.

1) Mit geradem Einschnitte. — Ch. Bell giebt folgendes Verfahren zur Unterbindung dieser Arterie an. Man fühle in der Mitte zwischen der Spina anterior superior cristae ossis ilei und der Synchondrosis ossium pubis nach der Pulsation der Arterie. Sodann fühle man nach dem Samenstrang, verfolge ihn zurück bis in den Bauchring und bemerke, wo er verschwindet. Man hat nun zwei Punkte zur Leitung des Einschnittes; man bestimmt einen dritten, indem man eine Linie von der Spina anterior superior cristae ossis ilei bis zum Nabel zieht. Auf dieser Linie bemerke man sich zwei Finger breit von der Spina iliaca anterior superior einen Punkt. Man fange den Einschnitt am äussern Rande des Bauchrings an, führe ihn über den Punkt, wo man die Arterie schlagen fühlt, in einer Richtung nach aussen und oben und lasse ihn an dem Punkte enden, den man zwei Finger breit von der Spina anterior superior cristae ossis ilei, in der Richtung nach dem Nabel hin, bezeichnet hat. Hat man die Aponeurose oder Sehne des Musculus obliquus externus freigelegt und die Richtung ihrer Fibern beobachtet, so führe man die Hohlsonde in den Ring und in den Leistenkanal, wobei man Sorge trägt, dass das Instrument gerade dicht unter der Sehne, und folglich ausserhalb des Samenstrangs, sei; die Sehne schlitze man nach der Richtung ihrer Fibern auf. Nun ist der Samenstrang blossgelegt; er wird mit dem stumpfen Haken und dem Griffe des Messers in die Höhe gehoben und nach oben und innen gedrückt. Hiebei wird man nothwendig den untern Rand des Musculus obliquus internus aufheben. Ist der Kranke fett oder das Aneurysma hervorragend und hoch, so wird die Wunde jetzt zu beschränkt sein, und es ist nöthig, zuerst die Hohlsonde und dann den Finger unter den Rand der Muskeln zu bringen und sie, in der Richtung nach oben, zu spalten. Die verdichtete Zellhaut oder Fascia, die auf der untern Fläche des Musculus transversus liegt, wird gewöhnlich dem Finger weichen. Gerade innerhalb des Ligamentum Poupartii wird man eine weiche Masse finden; diese könnte man irrig für ein Gefäss halten, um so mehr, als man die Pulsation fühlt, wenn man sie drückt. Es ist aber eine lymphatische Drüse. Diese Drüse lässt man an ihrer Stelle. Unter ihr liegt eine weiche fettige Substanz, die mit dem Finger und Messergriffe zur Seite gelegt werden muss, und nun wird man, wenn man den Finger anlegt, die Arterie deutlich fühlen. Nun muss man den Samenstrang und das Zellgewebe in die Höhe schieben und einen Assistenten den Finger hieher legen lassen, um das Bauchfell zu schützen; an der innern Seite hat man die Arteria epigastrica, noch von ihrer Zellmembran umhüllt. Der sicherste Weg ist, die Scheide, welche durch Fäden der Fascia verstärkt wird, gerade über dem

Mittelpunkte der Arterie zu zerkratzen. Die Vene liegt an der innern, der Nerv an der äussern Seite. Ein Assistent hebe den Oberschenkel so hoch, als es die Geschwulst zulässt, die Arterie werde zwischen Daumen und Zeigefinger gefasst und mit der Nadel untergangen. — Bei dieser Methode ist der Einschnitt zu lang, d. h. viel zu weit nach oben geführt, da doch gleich oberhalb des Ligamentum Poupartii operirt wird. Auch ist die Stelle zur Aufsuchung und Ligatur der Schlagader nicht zu empfehlen, da letztere hier weit schwieriger, als weiter oben, zu isoliren ist, da der Samenstrang zu sehr in Gefahr geräth, verletzt zu werden, und da endlich diese Methode bei nur einigermassen bedeutenden Aneurysmen am Oberschenkel nicht ausführbar ist. Dieses Verfahren steht daher dem von Freer und Abernethy nach.

Während Bell seinen Schnitt zu weit unten anfängt, so begann ihn Freer *) 1½ Zoll oberhalb der Spina anterior superior cristae ossis ilei und führte ihn bis zur Basis der aneurysmatischen Geschwulst, die in der Grösse einer Melone in der Weiche sass, herunter, so dass er ungefähr 3½ Zoll lang wurde.

Nach Abernethy mache man durch die Integumente des Unterleibs einen Längenschnitt von 3 Zoll, wobei er ein wenig oberhalb des Ligamentum Poupartii ausgehe und nach aufwärts fortgesetzt werde. Der Schnitt muss jedoch über ½ Zoll nach aussen vom Bauchringe zur Vermeidung der Arteria epigastrica geführt werden. Dadurch wird die Aponeurose des Musculus obliquus externus entblösst und muss alsdann in der Richtung der äussern Wunde durchschnitten werden. Der tiefere Theil des Musculus obliquus internus wird auf diese Weise blossgelegt; man bringe den Finger unter den untern Rand desselben und des Musculus transversus und durchschneide sie mit einem gekrümmten Bistouri in der Länge von 1½ Zoll. Jetzt führt man den Finger unter den Beutel des Peritonaeum und schiebt ihn an der Seite des Musculus psoas nach aufwärts, bis er die Schlagader 2 Zoll über dem Ligamentum Poupartii erreicht. Das Bauchfell muss dabei so wenig als möglich abgelöst werden, worauf dann der Unterbindung nach Isolirung der Schlagader nichts mehr im Wege steht. — Abernethy fängt den Einschnitt weniger weit nach oben an und sein Verfahren entgeht dadurch auch dem Tadel, der die Freer'sche Methode trifft, dass nämlich der Schnitt zu weit oben beginnt. Dadurch, dass ersterer den Einschnitt ½ Zoll nach aussen vom Bauchringe machen lässt, ist die Arteria epigastrica und der Samenstrang ausser Gefahr verletzt zu werden. Letzteren lässt man mit dem Bauchfelle nach oben und innen drängen. Uebri-

*) Surgical observations on aneurysm. London 1807. S. 79.

gens geht auch hier der Einschnitt etwas zu weit nach unten. Am besten ist es, man endigt ihn ½ Zoll unterhalb der Spina anterior superior cristae ossis ilei oberhalb des Ligamentum Poupartii.

Aehnlich wie Abernethy operirt Scarpa, indem er den Einschnitt ½ Zoll unterhalb der Spina anterior superior cristae ossis ilei, 1½ Zoll von derselben gegen die Linea alba hin entfernt, beginnt und von da aus herabsteigt bis in die Nähe des Schenkelbogens. Auf gleiche Weise durchschneidet er den Musculus obliquus externus; nachdem er seine Fingerspitze in den untern Winkel der Wunde geführt, durchschneidet er von jener geleitet den Musculus obliquus internus und transversus, wobei er das Peritonäum bei seinem Erscheinen unter dem Musculus transversus mit der Fingerspitze sanft nach innen drängt und die Schlagader oberhalb der abgehenden Arteria epigastrica unterbindet. — Was gegen die Methode von Abernethy eingewendet worden, muss auch gegen die von Scarpa erinnert werden. — Bei Durchschneidung der Haut und der Fascia werden kleine Arterien und Venen verletzt; es sind Zweige der Arteria pudenda externa und circumflexa ilei. Diese unterbinde man sogleich. Das Fett, welches sich in der Wunde zeigt, nehme man, wenn es reichlich vorhanden, theilweise hinweg, indem es die Operation nur aufhalten und erschweren würde. Die Muskeln trenne man nie vom untern Winkel der Wunde aus, sondern theile sie immer in der Mitte der Operationswunde eine kleine Strecke gleich weit nach oben und unten mit seichten Messerzügen; vorzüglich behutsam geschehe dieses bei dem Musculus transversus. Hierauf schiebe man eine Hohlsonde unter denselben und durchschneide ihn in der Richtung des Hautschnittes nach unten und oben, wobei der Sitz der aneurysmatischen Geschwulst, die etwa stattfindende Verwachsung des Bauchfells mit der Fascia des letztgenannten Muskels etc. die Länge der Durchschneidung der Muskeln bestimmen müssen. Bei Trennung dieser Muskeln werden einige Nervi spermatici externi durchschnitten. Wenn man das Peritonäum lostrennt, lasse man den Kranken auf die Seite, welche derjenigen, an welcher operirt wird, entgegengesetzt ist, sich hinneigen, damit die Eingeweide mit dem Bauchfelle durch ihre Schwere sich nach innen und unten senken, wodurch das Lostrennen des Peritonäum so wie das Isoliren der Schlagader sehr erleichtert wird. Die Arterie liegt auf dem Musculus psoas.

Zang macht einen 2, höchstens 2½ Zoll langen Schnitt durch die allgemeine Decke nach der Richtung des Verlaufes der Inguinalschlagader bis etwa unter das Ligamentum Poupartii; dann trennt er durch einen zweiten und dritten Schnitt das Zellgewebe und die Fasern des Musculus obliquus externus und internus; wobei aber besonders darauf geachtet werden soll, dass der hier verlaufende Samenstrang nicht verletzt werde, weshalb derselbe gleich nach voll-

brachtem Hautschnitte von einem Gehülfen mit einem stumpfen Haken nach innen gezogen werden soll. Nach Trennung der Muskeln erscheint das Bauchfell, das sich durch seine weissliche Farbe zu erkennen giebt. Dieses lasse nun der Operateur von einem Gehülfen durch seinen hakenförmig gebogenen Zeigefinger, möglichst nach oben hin halten. Nun findet man die Inguinalgefässe von den gleichnamigen Drüsen bedeckt. Diese fasse der Operateur mit der anatomischen Zange, ziehe sie etwas nach aussen ab, und secire sie höchst vorsichtig mit dem Skalpelle hinweg. Die jetzt erscheinende Schlagader fasse man mit der Kornzange, ziehe sie etwas nach aussen von der Blutader ab, isolire und unterbinde sie. — Wenn schon die Operationsmethode von Ch. Bell deshalb, dass sein Schnitt zu weit nach unten fällt, ein Tadel trifft, so ist ein solcher in noch höherem Grade gegen das Zang'sche Verfahren auszusprechen. — Immer thut man am besten, wenn man die Arteria iliaca externa hoch oben, wenigstens in der Mitte einer Linie, die man von der Synchondrosis ossium pubis grade in die Höhe führt und die der Spina anterior superior cristae ossis ilei gegenüber endet, unterbindet. Hier ist nämlich die Arterie am leichtesten zu isoliren; je weiter sie nach unten steigt, desto mehr sehnige Fasern erhält ihre Scheide von den Fascien, wodurch sie eine Dichtigkeit erhält, dass man die Scheide des Messers zu ihrer Trennung zu Hülfe nehmen muss.

2) Mit halbmondförmigem Einschnitte. — Nach A. Cooper wird ein Einschnitt gemacht, der etwas über die innere Seite des Bauchrings anfängt und in halbmondförmiger Richtung bis zum obern Rand des Ligamentum Poupartii herabsteigt, von hier aber wieder aufwärts bis innerhalb eines Zolls von der Spina anterior superior cristae ossis ilei verläuft. Die Aponeurose des äusseren schiefen Muskels wird dadurch entblösst sein und wird nun seiner ganzen Länge der äusseren Wunde nach durchschnitten, wodurch die unteren Ränder des Musculus obliquus internus und transversus zum Vorschein kommen. Der Mittelpunkt dieser Muskeln muss alsdann vom Ligamentum Poupartii getrennt werden. Wird der so gebildete Lappen aufgehoben, so erblickt man den Samenstrang unter dem Rande des Musculus obliquus internus und transversus. Die Oeffnung in der Sehne des Letztern, durch welche der Samenstrang läuft, liegt in der Mitte zwischen der Spina anterior superior cristae ossis ilei und der Synchondrosis ossium pubis; die Arteria epigastrica läuft längs des innern Randes dieser Oeffnung und hinter dieser die Arteria iliaca externa. Führt man daher den Finger unter dem Samenstrang durch die Oeffnung ein, so kommt er in unmittelbare Berührung mit der Schlagader. Das Zellgewebe zwischen dieser und der innen liegenden Vene wird getrennt und eine Ligatur um erstern angelegt. —

Lisfranc's Verfahren ist von dem Cooper'schen nicht

sonderlich verschieden; sein halbmondförmiger Einschnitt endet am äussern Bauchring. Der Musculus obliquus externus wird in der Richtung der Hautwunde durchschnitten; die Ränder des Musculus obliquus internus und transversus sollen mit dem Finger oder Skalpellstiele emporgehoben und der Samenstrang bis zur Arterie verfolgt werden.

Nach Anderson macht man einen Schnitt durch die allgemeinen Bedeckungen, der ungefähr einen Zoll von der Spina anterior superior cristae ossis ilei anfängt und nach dem Os pubis hin sich erstreckt. Dieser Schnitt ist nicht ganz drei Zoll lang und läuft ungefähr ½ Zoll über und parallel mit dem Ligamentum Poupartii; sein inneres Ende krümmt sich sanft nach aufwärts, so dass es über dem Samenstrang, da wo dieser durch den äussern Bauchring geht, sich endet. Die Bedeckungen werden bis in gleiche Linie mit dem Bande nach abwärts abpräparirt, dann längs dem ganzen Schnitte auch einen Zoll nach aufwärts. Auf diese Weise wird der Tendo des Musculus obliquus externus ganz reinlich blossgelegt und alsdann 2½ Zoll lang in der Richtung seiner Fibern durchschnitten, so dass der Schnitt ein wenig vor dem äussern Bauchring endet. Der Tendo wird nun mit dem Stiele des Messers vom innern schiefen Muskel in die Höhe gehoben, so dass der schiefe Kanal ganz deutlich blossgelegt wird. Dies lässt sich sehr leicht bewerkstelligen, denn er ist bloss mit den darunter liegenden Theilen durch eine sehr zarte Netzhaut verbunden, die leicht zu durchbrechen ist. Man sieht nun den Samenstrang unter dem Bande des Musculus obliquus internus ungefähr 2 Zoll vom Os pubis hervor und nach dem äussern Ring gehen. Dieser Theil wird mit dem Finger in die Höhe gehoben, damit seine Scheide, die cylinderförmige Fortsetzung der Fascia, die von dem Ringe herkommt, geöffnet werden kann, wozu man das Häutchen mit einer Pincette in die Höhe hebt und mit einer Scheere oder einem Skalpelle ganz leicht einschneidet. Ist dies geschehen, so bringt man den kleinen Finger der rechten Hand in die Oeffnung und durch die Scheide zum innern Abdominalring, wobei man mit dem Finger ein wenig gegen den Winkel drückt, den es bildet, durch welche Manipulation es sattsam in die Höhe geschoben wird, um zur Arterie gelangen zu können. Mit einer durch den innern Bauchring eingebrachten silbernen Aneurysmanadel, die man unter die Arterie von der äussern Seite herführt und ein wenig nach unten bewegt, werde das Gefäss von der Fascia iliaca, mit der es ziemlich fest verbunden ist, so wie auch von der Vena iliaca getrennt und die Schlagader oberhalb der Abgabe der Arteria epigastrica und circumflexa ilei umschlungen.

Rust macht einen gekrümmten Schnitt von innen nach aussen und von unten nach oben in der Richtung des Ligamentum Poupartii 3½ Zoll lang. In derselben Richtung trennt er den Musculus obliquus

externus und quer an ihren untern Rändern den Musculus obliquus internus und transversus. Er setzt den Schnitt in der frühern Richtung weiter fort, wobei die Arteria digastrica durchschnitten wird, welche gleich unterbunden werden soll.

3) Mit schrägem Einschnitte. — Nach Langenbeck*) lässt man den Oberschenkel ausstrecken, um die Bauchdecken anzuspannen und fängt den Schnitt 2 Querfinger breit von der Spina anterior superior cristae ossis ilei entfernt und etwas oberhalb derselben an und zieht dann das Skalpell einen Querfinger vom Ligamentum Poupartii entfernt einwärts quer über die Arteria iliaca externa herüber gegen den Musculus rectus hin, bis die Schnittwunde 4 Querfinger lang ist. Weiter nach innen darf sie nicht verlängert werden und nur ungefähr um einen Querfinger breit den Lauf der Arteria iliaca externa nach innen überschreiten, um nicht die Arteria epigastrica zu verletzen. Die durch den Hautschnitt entblösste Aponeurosis musculi obliqui externi wird in dem ganzen Umfang des Hautschnittes durchschnitten. Den jetzt zu Gesicht kommenden untern Rand des Musculus obliquus internus und transversus streicht man mit den Fingern aufwärts vom Saccus peritonaei ab. Man lässt nun die Oberschenkel biegen und trennt das Peritonäum von der Arteria iliaca und der sie begleitenden Vene. Dicht an der unteren Seite des Bauchfellsackes liegt die Arteria und Vena spermatica interna, die von oben kommend sich da um den untern Theil desselben herumschlagen und über der Arteria und Vena iliaca externa herübergehen. Mit ihnen verbindet sich das Vas deferens, das an der innern Seite der Vena iliaca externa liegt. Diese Theile werden mit dem Peritonäum nach aufwärts geschoben und die Schlagader isolirt und unterbunden.

Wright Post**) operirte oberhalb der Spina anterior superior cristae ossis ilei wegen Grösse der aneurysmatischen Geschwulst. Diese stieg bis zu einer Linie quer von einem vorderen Dornfortsatz des Darmbeins zum andern auf. Post machte einen Einschnitt von vier Zoll Länge, der von dem obern Ende der Geschwulst bis zu einem Punkte zwischen dem Nabel und der Spina anterior superior cristae ossis ilei geführt wurde. Das Peritonäum war durch den Druck der aneurysmatischen Geschwulst so verdickt, dass er es einschneiden musste. — Bei so hohem Stande des Aneurysma muss man immer oberhalb der Spina iliaca anterior superior operiren; deshalb giebt auch Bujalsky denselben schrägen Schnitt, wie ihn Post machte, zur Aufsuchung der Schlagader an. Besser scheint hiezu aber auch die Freersche Methode, der grade Schnitt, sich zu eig-

*) Neue Bibliothek. Bd. IV. St. 1. S. 125.

**) The Americ. med. and philos. Register. 1814. Bd. IV. S. 443.

nen, welchen man auf die Art wie zum Aufsuchen der Arteria iliaca communis machen müsste. Durch den schrägen Schnitt geht man zu weit nach aussen und kommt dadurch zu weit von dem Laufe des Gefässes, das aufgesucht werden soll, ab.

Ueber die Vorzüge und Nachtheile dieser verschiedenen Verfahrungsweisen vergl. man Dieterich a. a. O. S. 285.

E. Arteria femoralis.

Die Arteria femoralis kann behufs der Unterbindung an drei Stellen aufgesucht werden, nämlich a) im Schenkelbuge; b) am obern Drittheile des Oberschenkels; c) am mittlern Drittheile des Oberschenkels.

a) Im Schenkelbuge. — Lisfranc, Rust und v. Gräfe*) ziehen sich eine Linie in der Richtung des Ligamentum Poupartii, die von der Spina anterior superior cristae ossis ilei anhebt und bogenförmig bis zur Symphysis ossium pubis geht; diese theilen sie in zwei gleiche Hälften, und 1 Zoll unterhalb dieser Theilung machen sie einen 3 Zoll langen Einschnitt, der die Richtung etwas nach der innern Seite des Schenkels bekommt. Dieser Schnitt muss mit der grössten Vorsicht vollzogen werden, damit die Vena saphena interna, die durch den ersten Einschnitt blossgelegt wird, nicht verletzt werde und dann nach diesem vollzogenen Hautschnitte wird die Fascia lata gleichfalls vorsichtig getrennt. Das nun erscheinende Zellgewebe wird getheilt und jetzt sieht man die Schenkelgefässe deutlich, oder sie liegen gleich neben dem Schnitte zur einen oder der andern Seite. Jetzt spaltet man die gemeinschaftliche zellige Scheide, welche die Schenkelgefässe einhüllt und findet die Vena femoralis nach innen und hinten, den Nervus cruralis nach aussen und hinten und zwischen beiden die Schenkelarterie liegen, die man isolirt und unterbindet. — Die Lage des Kranken ist nach Angabe der obigen Chirurgen auf dem Rücken mit grade ausgestrecktem Schenkel. Dieterich meint aber, es sei besser, wenn man den Schenkel etwas auf der äusseren Seite, leicht im Knie gebogen, ruhen lässt, indem man dadurch am sichersten die Verletzung der Vena saphena magna vermeidet. Am zweckmässigsten fange man den Schnitt hart unter dem Ligamentum Poupartii, grade am Schenkelringe an, wobei man immer nach der Pulsation des Gefässes fühlt, indem die Stelle, wo das Klopfen der Arterie wahrgenommen wird, als Leitungspunkt zum Einschnitte dienen kann, dann führt man denselben auf der Arterie nach unten und etwas nach innen bis an den innern Rand des Musculus sartorius.

*) Jahresbericht üb. d. chir. augenärztl. Institut der Univers. zu Berlin. 1816 und 1822.

Nach Durchschneidung der äussern Haut und der Fascia superficialis kommt man auf Fett und Zellgewebe mit Lymphdrüsen. Die Drüsen werden auf die innere Seite zur Vena saphena magna hin gehalten und das Gewebe mit seichten Schnitten getrennt. Jetzt zeigt sich der Theil der Fascia lata, der den mittleren Theil des Hornes oder der äussern Lücke für die Schenkelgefässe macht. Dicht unter dieser schneidet man ein, so dass man dieselbe mit der Pincette aufhebt, seicht einschneidet, mit der Hohlsonde sie erhebt und den Schnitt erweitert, worauf die Schenkelgefässe zum Vorschein kommen, deren Scheide man durch Schaben öffnet. Die Trennung der Schlagader von ihren Seitenverbindungen ist ganz zu verwerfen, indem man an der innern Seite sehr leicht die Vena femoralis verletzen, an der innern Seite aber einen Zweig, der von der Arteria femoralis zu den Muskeln geht, ausschneiden kann. Zur leichteren Unterführung der Aneurysmanadel kann man den Schenkel etwas beugen lassen.

Textor verfährt auf folgende Weise: Nachdem der Kranke in die gehörige Lage gebracht worden ist, macht man ½ Zoll unterhalb des Ligamentum Poupartii einen Einschnitt von 2½ Zoll Länge, welcher parallel mit dem untern Rande des Ligamentum Poupartii, ½ Zoll von demselben entfernt, geht und dessen Mitte sich dem Schenkelringe gegenüber befindet. Auf gleiche Weise trennt man das wenige Zellgewebe und die Fascia superficialis mit ganz seichten Schnitten, namentlich gegen den innern Wundwinkel hin, indem sich hier die Vena saphena magna befindet. Das fettreiche Zellgewebe wird getrennt, die Drüsen aber, wenn sie die Operation hindern sollten, nehme man nie hinweg, sondern suche sie gegen den innern Wundwinkel hin zu drängen; auch vermeide man jede Verletzung der Lymphgefässe. Die glänzende Aponeurose der Muskeln des Oberschenkels zeigt sich nun. Man ritzt dieselbe 3 Linien vom äussern Wundwinkel nach innen zu auf, schiebt dann die Hohlsonde etwas wenig ein und trennt so diese Fascia bis 3 Linien vom innern Wundwinkel entfernt, indem man die Hohlsonde nie weit einzuschieben sucht, sondern nur immer etwas weniges mit derselben die Aponeurose untergeht, dann letztere trennt und auf diese Art bis gegen den innern Wundwinkel fortrückt. Auf diese Art entgeht man jeder Verletzung der Gefässe. Die Wundränder müssen von Gehülfen mit stumpfen Haken aus einander gehalten werden, und nun erblickt man die Schenkelgefässe, wie sie, eingehüllt in ihre gemeinschaftliche, sehnige Scheide, senkrecht über die Mitte der Wunde nach unten steigen. Die Scheide werde jetzt vorsichtig geöffnet und die Schlagader unterbunden. — Die Blutung, die der Durchschneidung einiger sehr kleiner Arterienästchen, die zu den Drüsen gehen, folgt, stillt man mit kaltem Wasser; selten wird die Anwendung der Styptica nöthig werden. — Die Arteria femoralis theilt sich gewöhnlich 2 Zoll unter-

halb des Schenkelbogens. Zuweilen geht aber die Arteria femoris profunda schon 1 Zoll unter dem Schenkelringe, manchmal auch dicht unterhalb desselben von der Schlagader ab.

b) Am obern Drittheile des Oberschenkels. — Nach Rich. Carmichael*) messe man die Entfernung von der Symphysis ossium pubis bis zur Spina anterior superior cristae ossis ilei, theile das gefundene Maass, welches bei dem männlichen Geschlechte gewöhnlich 5½, beim weiblichen Geschlechte dagegen 6—6½ Zoll beträgt, in zwei gleiche Theile und trage die eine Hälfte von dem obern Rande des Schambeins aus schräg nach auswärts an der innern Fläche des Schenkels hin ab. Indem man an der Stelle einzuschneiden anfängt, wo das Maass, sich endigt, und den Schnitt ungefähr 2 Zoll weit, wenig schräg nach aussen und unten zu, führt, so trifft man auf den innern Rand des Musculus sartorius. Unter der Haut findet sich zuerst die Fascia lata, die man auf dem Musculus sartorius durchschneidet und nach einwärts zu abpräparirt. Jetzt kommt zuerst die Arteria femoralis und an ihrer innern Seite die sie begleitende Blutader zum Vorschein. Hat man die Oberfläche dieser Gefässe von dem Zellstoffe hinlänglich befreit, um die Grenzen derselben hinlänglich zu erkennen, so führt man 2½ Zoll unter dem Rande des Os pubis die Nadel von innen nach aussen zwischen der Vene und der Schlagader hinter letzterem Gefässe herum, ohne es aus seiner normalen Lage zn verrücken. Wenn die Spitze der Nadel an der äussern Seite der Arteria femoralis hervorkommt, so muss man sich hüten, einen Nerven oder einen Zweig der Vena saphena magna zu verletzen oder mit in die Ligatur zu fassen.

Scarpa dreht das Knie etwas nach einwärts, um die Lage des Musculus sartorius zu erkennen; hierauf fängt er seinen Einschnitt ungefähr 2½ Zoll unterhalb des Leistenbandes am innern Rande des Musculus sartorius an und führt ihn 3—4 Zoll (nach A. Cooper und Zang stets 4 Zoll) längs diesem Rande nach abwärts. Hiedurch endet der Schnitt in dem Dreiecke, welches durch den Zusammentritt des Musculus adductor secundus und vastus internus gebildet wird. Dieser Schnitt geht durch die Haut, das Zellgewebe und die Fascia lata, wobei man der Vena saphena magna, so wie jedem grossen Aste derselben ausweichen muss. Man löst nun den innern Rand des Musculus sartorius von dem Adductor longus, wobei bloss Zellgewebe getrennt wird, zieht den Schneidermuskel sanft nach aussen, worauf die Gefässscheide sichtbar wird, in welcher man die Arterie, da sie oberflächlicher als die Vene liegt, pulsiren fühlt. Man öffnet die Scheide mit grosser Vorsicht, trennt durch einen Spa-

*) Journ. univers. des sciences médic. Bd. XXII.

tel oder den Skalpellstiel die Vene von der Arterie und unterbindet sie entfernt von der Arteria profunda. — Diese Methode behufs der Aufsuchung der Schlagader ist sehr leicht auszuführen, indem die Arterie an diesem Theile des Oberschenkels sehr oberflächlich liegt. Nach Trennung der Bedeckungen und der Fascia lata lasse man die Wundränder von Gehülfen mit stumpfen Haken auseinanderhalten und öffne die Scheide der Gefässe durch Schaben, vergrössere sodann diese Oeffnung auf einer eingebrachten Hohlsonde nach unten und nach oben. Wenn Nervenfäden auf der Scheide verlaufen, so vermeide man ihre Durchschneidung dadurch, dass man sie nach aussen oder nach innen wegdrängt. Zur Isolirung der Schlagader bediene man sich einer stumpfen Aneurysmanadel, mit welcher sich die zelligen Verbindungen der Arterie recht gut trennen lassen. Die Arterie untergehe man vorsichtig von aussen nach innen mit der Ligatur, um keinen Nerven mit einzuschliessen. Bei Unterführung der Ligatur kann man das Knie stark beugen lassen. Hodgson schlägt zur sicheren Vermeidung der Vena saphena magna so wie der Lymphgefässstämme vor, den Einschnitt auf dem Musculus satorius gegen seinen innern Rand hin zu machen, die Fascia lata nur 1 Zoll weit zu trennen und zwar an der Stelle, wo die Arterie unter dem Musculus sartorius hingeht. Letztern Muskel soll man nach aussen ziehen und dann die Arterie isoliren und unterbinden.

c) Am mittleren Drittheile des Oberschenkels. — Nach Hunter*) und Lisfranc**) setzt man den Musculus sartorius in Thätigkeit, indem man den Unterschenkel in die Schneiderposition bringt. Alsdann macht man etwas über der Mitte des Dickbeins in der schiefen Richtung dieses Muskels und an seiner innern Seite einen 3 Zoll langen Schnitt durch die Integumente und das Fett, bis der Rand dieses Muskels blossgelegt ist. Man erkennt diesen Muskel sehr leicht an seinen langen Fasern. Alsdann hebt man den Musculus sartorius in die Höhe und zieht ihn etwas nach aussen, wodurch die Vagina femoris zum Vorschein kommt. Durch diese macht man behutsam einen kleinen Schnitt. Man erweitert die Oeffuung dadurch, dass man von innen nach aussen präparirt, wodurch die Arterie blossgelegt wird. Die Vene liegt mehr hinten und an ihrer äussern Seite. — An dieser von beiden Chirurgen angegebenen Stelle ist die Arterie schon etwas schwerer aufzusuchen als weiter oben, indem der Musculus sartorius dieselbe hier ganz bedeckt, und der Schnitt eigentlich etwas bis unter die Mitte des Oberschenkels fällt. Die grösste Vorsicht hat man hauptsächlich darin anzuwenden, dass man die Vena

*) Transact. of a society f. improv. of med. knowl. Bd. I. S. 148.

**) Archives génér. de médec. Bd. XIV. S. 452.

saphena magna nicht verletzt, was man nur dadurch erreichen kann, dass man sich hart an den innern Rand des Musculus sartorius hält. Hiezu giebt Ch. Bell folgende Ausmessung an: Man spanne von dem Mittelpunkte in der Weiche, der zwischen der Symphysis ossium pubis und Spina anterior superior cristae ossis ilei inne liegt, eine Schnur bis zur innern Seite der Kniescheibe; diese fällt sehr genau in die Linie der Arterie; eine andere von der Spina iliaca anterior superior bis an den hinteren Theil des Condylus ossis femoris gespannte, bezeichnet die Linie des innern Randes des Musculus sartorius; einen Zoll über dem Kreuzungspunkte jener Linien soll der Mittelpunkt des Einschnittes fallen. Jene Linie, von der Spina iliaca anterior superior gezogen, dient in der Regel als Leitfaden zum innern Rande des Musculus sartorius. Um sich übrigens noch mehr vom Laufe der Vena saphena magna zu vergewissern, da ihr Verlauf sehr unregelmässig ist, so thut man am besten, diese Blutader hoch oben zu comprimiren, wodurch ihr Lauf in Form eines bläulichen Streifens, namentlich sehr deutlich bei magern Personen, sichtbar wird. Es wird dann ein Leichtes sein, mit seinem Einschnitte diesem Gefässe auszuweichen. Die Fascia lata trenne man nach unten und oben auf einer eingeschobenen Hohlsonde längs der ganzen Hautwunde. Bei dem Umstülpen des inneren Randes des Musculus sartorius, so wie seinem Abziehen nach aussen lasse man das Knie beugen, wodurch man sich mehr Raum verschafft, und auch die Schlagader wegen weniger Spannung des Schneidermuskels leichter isoliren kann. Die Arterienscheide öffne man durch Schaben.

Burns verwirft ohne Unterschied die Wahl des Musculus sartorius zum Leiter des Einschnittes, indem dieser Muskel oft weit nach hinten liege; dagegen lasse sich die Schlagader weit leichter auffinden, wenn man den Einschnitt ein wenig nach dem Hüftbeinseitenrande des langen dreibauchigen Muskels hin machen würde, auch wenn der Musculus sartorius die Schlagader ganz bedeckte; man müsste nur dann, wenn man tiefer käme, dem ausgeschweiften Rande der anziehenden Muskeln folgen, wo dann die Arterie gar nicht zu verfehlen sei.

Boyer, Roux, Sabatier und Hutchinson geben als Einschnittsstelle den äussern Rand des Musculus sartorius an und wollen dieses Verfahren vorzüglich dann angewandt wissen, wenn die Schlagader etwas unterhalb der Schenkelmitte aufgesucht werden solle. Um der Vena saphena magna, so wie den Lymphenstämmen, mit dem Messer auszuweichen, giebt Hutchinson als Hauptgrund an, dass die Arterie unterhalb der Schenkelmitte dem äussern Rande dieses Muskels viel näher liege, und man deshalb leichter zu ihr kommen könne. Besser thut man jedoch immer, wenn man, nach dem Rathe der französischen Wundärzte, am äussern Rande des Mus-

culus sartorius einschneidet, sobald die Schlagader etwas unterhalb der Schenkelmitte aufgesucht werden soll. Die Einschnittstelle bestimmt man sich folgendermassen: Man zieht von der Spina anterior superior cristae ossis ilei eine Linie nach abwärts und innen und endigt dieselbe auf der Mitte der Kniekehle; diese Linie beschreibt den Lauf des Musculus sartorius. 2—2½ Finger breit nach aussen entfernt macht man nun einen Einschnitt von drei Zoll, der parallel mit jener Linie laufen muss. Nach durchschnittener Haut zeigt sich gewöhnlich ein grosser Hauptnerv am innern Wundrande, den man schonen und nach innen schieben muss. Die Fascia lata öffne man durch Ritzen und erweitere sie dann auf einer eingeschobenen Hohlsonde nach unten und oben. Jetzt zeigen sich der äussere Rand des Musculus sartorius, so wie die breiten Fleischbündel des rectus. Die wenigen verbindenden Blättchen trennt man, wobei aber gewöhnlich ein kleiner Arterienzweig, der in den erwähnten Muskeln verläuft, durchschnitten wird; diesen unterbinde man sogleich. Man löst den äussern Rand des Schneidermuskels, erhebt ihn etwas und lässt ihn nach innen abziehen, worauf sich die Gefässe zeigen. Die Scheide wird auf die schon angegebene Weise geöffnet und die Arterie von aussen nach innen mit der Ligatur untergangen. — Bei dieser Methode ist es vorzüglich nöthig, sein Augenmerk auf die Richtung des Laufes der Muskelfasern zu richten, damit man nicht in das Muskelfleisch des Rectus einschneide, wenn man mit dem Einschnitte ein wenig zu weit nach aussen gekommen, oder wenn die Lage des Musculus sartorius mehr als gewöhnlich nach innen sein sollte. Oberhalb der Mitte des Schenkels oder in der Mitte selbst eignet sich diese Methode nicht gut zur Ausführung, da die Arterie zu weit nach innen liegt, der Schneidermuskel sehr umgestülpt werden müsste und man auch eine tiefe Wunde erhalten würde.

Von allen diesen angeführten Methoden, behufs des Aufsuchens der Schlagader, geben jetzt die meisten Wundärzte der von Scarpa den Vorzug.

F. Arteria poplitea.

Wenn ein Aneurysma in dem untern Theile der Kniekehle oder an dem obern Theile der Arterien des Unterschenkels besteht, so kann hinreichender Raum in der Kniekehle zur Unterbindung der Arteria poplitea gegeben sein. Allein diese Operation ist wegen der tiefen Lage der Arterie, der Schwierigkeit ihrer Isolirung, der Nähe des Gelenkes etc. bei weitem gefährlicher und weniger sicher, als die Unterbindung der Arteria femoralis. Bei Anenrysmen ist ihr die Unterbindung der Arteria femoralis unbedingt vorzuziehen, und nur in Fällen von Schnittwunden der Arteria poplitea könnte ihre Unterbindung angezeigt sein, wobei die gehörige Erweiterung der Wunde in der Regel nothwendig sein wird. Man hat drei Stellen

zur Wahl, wo man die Arteria poplitea unterbinden will: a) am obern Theile der Kniekehle; b) in der Mitte der Kniekehle; c) am untern und innern Theile der Kniekehle.

c) Am obern Theile der Kniekehle. — Cruveilhier und Jules Cloquet geben zum Einschnitt diese Stelle an, wo die Schlagader aus der Scheide des Musculus adductor magnus hervortritt. Averill stimmt ihnen bei und bestimmt, den Einschnitt zwischen den Gelenkflügeln des Femur anzufangen und denselben drei Zoll weit nach oben fortzuführen. Da die Art und Weise, wie man zur Aufsuchung der Arteria poplitea in der Mitte der Kniescheibe operiren muss, mit dem operativen Verfahren zum Aufsuchen der Arteria poplitea am obern Theile der Kniekehle ganz zusammenfällt, so handeln wir diese Methode mit der folgenden zusammen ab.

b) In der Kniekehle. — Nach Lisfranc und Rust wird der zu operirende Schenkel ausgestreckt gehalten, und in der Mitte der Kniekehle oder etwas nach innen zu macht man von oben nach unten einen $2\frac{1}{2}$—3 Zoll langen Einschnitt durch die Haut, worauf die Aponeurose zum Vorschein kommt. Man berücksichtigt den Lauf der Vena saphena, um sie nicht zu verletzen, und trennt in derselben Richtung, wie der Hautschnitt, die Aponeurose, worauf die Wundränder mittelst zweier stumpfen Haken von einander entfernt werden. Jetzt kommt man auf eine Schicht von Zellgewebe und Fett, durch welche man mittelst kleiner Incisionen und zuletzt mit dem Skalpellhefte und mit den Fingern vorsichtig immer tiefer, bis auf den Nervus popliteus, auf die Vena poplitea oder auf die Arterie selbst, eindringt. Nun wird der Nervus popliteus von den Gefässen isolirt und mit einem stumpfen Haken nach der Aussenseite der Wunde abgezogen. Gewöhnlich liegt noch, besonders bei fetten Individuen, etwas Fett zwischen dem Nerven und den Gefässen; in solchem Falle muss man dasselbe sehr vorsichtig mit dem Ende einer Sonde, mit dem Stiele eines Skalpells oder mit dem Finger bis auf die Blutgefässe trennen. Sind die Gefässe an der Stelle, an welcher die Arterie unterbunden werden soll, von dem Fette und dem Zellgewebe befreit, so isolirt man die Vena poplitea, die über der Arterie oder, wie es gewöhnlich der Fall ist, an der äussern Seite derselben liegt. Ist das geschehen, dann lässt man den Unterschenkel beugen, damit die Gefässe nicht so gespannt bleiben, und untergeht dann die Arterie mit der Ligatur. — Niemals schneide man auf der Mittellinie der Kniekehle ein, indem hierdurch der Schnitt gerade auf eine Venenverbindung, aus Anastomosen der Vena saphena magna und poplitea bestehend, fällt; auch trifft dieser Schnitt gerade auf die Mitte des Nervus popliteus. Es ist aber durchaus nothwendig, dass man an dessen innerer Seite operirt, indem er nicht direct oberhalb der zu suchenden Schlagader, sondern etwas nach aussen zu liegt. Der auf seine Mitte fallende

Einschnitt würde mithin den Lauf der Schlagader nicht genau beschreiben, sondern vielmehr etwas von ihrem Laufe nach aussen sich entfernen. Man wird ferner, da der Nerv ja doch nach aussen gezogen werden muss, mehr Raum erhalten, wenn man an dessen innerm Rande einschneidet. Der Einschnitt gehe deshalb am innern Rande des Musculus semitendinosus und adductor magnus drei Querfinger breit über dem Kniegelenke und zwei Linien von der Mittellinie der Kniekehle nach innen und unten entfernt, so dass er immer dem innern Rande des Musculus semitendinosus zur Seite bleibt, wodurch er eine etwas schiefe Gestalt erhält. Die Fascia lata durchschneide man immer auf einer eingeschobenen Hohlsonde, um vor jeder Verletzung des oben erwähnten Venennetzes sicher zu sein, indem dessen Anschneidung wegen der Anastomosen mit den Hauptvenenstämmen eine grosse Blutung hervorrufen würde. Eine Lage Zellgewebe und Fett, die nun erscheint und welche die innern Ränder des Musculus semimembranosus und biceps femoris mit einander verbindet, wird so weit getrennt, um beide Muskeln gehörig aus einander ziehen zu können. Jetzt kommt der Nervus popliteus zu Gesicht und dient als Wegweiser für die Messerzüge, indem man sich an dessen innerm Rande den Weg durch die Fettlage bahnt, wobei man jedoch zwei abgehende Zweige desselben und eine Vene, die von jenem erwähnten Netze über diesen Nerven an seinem innern Rande in die Tiefe zur Vena poplitea geht, sorgfältig zu vermeiden hat. Es reicht jedoch nicht immer hin, diese Fettmasse zu durchschneiden, sondern man muss sie auch theilweise mit der Cooperschen Scheere oder mit der Pincette und dem Bistouri hinweg nehmen. Die Arterie kann man nun entweder beim Eingange in die Kniekehle oder weiter nach unten, gegen die Mitte derselben, isoliren. Am besten thut man jedoch, die Schlagader beim Eingange in die Kniekehle zu isoliren und zu unterbinden, indem hier die von dem Gefässe abgehenden Seitenäste nicht hindern. Immer ist dieses Isoliren sehr schwierig; doch wird es etwas leichter sein, wenn die Vene an der äussern Seite der Arterie liegt. Die Arterie untergehe man von aussen nach innen.

c) Um die Arteria poplitea am untern Theile der Kniekehle zu unterbinden, lege man, nach Jobert, nach Untersuchung der Fossa poplitea, die Finger der linken Hand parallel längs dem äussern Rande der Muskeln, die sie nach einwärts begränzen, mache einen zwei Zoll langen Schnitt durch die allgemeinen Bedeckungen und schneide mit demselben Bistouri bis zum Fettgewebe dieses Theils ein. Diesen Einschnitt vergrössert man durch einen zweiten quer laufenden Schnitt, der jedoch die allgemeinen Bedeckungen verschont. Zu diesem Behufe wird die Haut nach auswärts gezogen, man führt den Zeigefinger der linken Hand ein, um die sehnige Ausbreitung

des Musculus adductor magnus zu untersuchen; alsdann bringt man auf dem Zeigefinger ein Knopfbistouri ein, um die oberflächlichen Lagen dieser sehnigen Ausbreitung zu zerschneiden. Jetzt lässt man den Schenkel beugen und fühlt in der Fossa poplitea mit dem Zeigefinger die Pulsationen der Arterie, die man bei magern Personen sogar mit dem Auge wahrnehmen kann. Das Fettgewebe wird mit der gerinnten Sonde, die vorher gekrümmt worden sein muss, aus dem Wege geschoben und dieses Instrument darauf zwischen die Vene und Arterie geführt, indem man beide mit grosser Vorsicht von einander ablöst. — Als Fossa epicondyloidea interna bezeichnet Jobert jene Vertiefung, die bei halber Beugung des Kniees am untern und innern Theile der Kniekehle erscheint. Diese Vertiefung hat eine dreieckige Gestalt und fällt beim weiblichen Knie mehr in die Augen als am männlichen, und zwar wegen des Hervortretens des Knies, und setzt sich abwärts bis unter die Kniescheibe fort. Sie ist nach einwärts durch den Musculus sartorius und gracilis begränzt. Auf ersterm befindet sich die Vena saphena, die man also immer vermeiden kann. Dieselbe Lage hat der Nervus saphenus. Einige andere Fäden, die in der Vertiefung verlaufen, gehören dem Nervus cruralis an; ihre Verletzung hat keine üble Folge, doch suche man ihnen auszuweichen. Die Fascia trenne man auf einer Hohlsonde mit Beachtung der Vena saphena minor. Den Nerven lässt man nach aussen ziehen. Vorzüglich hüte man sich aber vor einer Verletzung der Arteriae articulares laterales inferiores, die gewöhnlich in dieser Gegend von der Arteria poplitea abgehen. Die Arterie wird nach diesem Verfahren eigentlich nicht am untern Theile der Kniekehle aufgesucht und unterbunden, sondern mehr zwischen der Mitte und dem untern Theile, etwas gegen erstere zu.

Nach Lisfranc und Rust werde der Unterschenkel ausgestreckt und ruhe auf seiner vordern Fläche. Man mache auf der Mittellinie des hintern Theils des Unterschenkels einen Einschnitt von 3—4 Zoll, der einige Linien unterhalb des Kniegelenks anfängt. Hat man die Hautbedeckung und das Zellgewebe auf der Mittellinie getheilt, so wird auf gleiche Weise die Aponeurose durchschnitten. Die Wundlefzen lässt man mit stumpfen Haken aus einander halten, und jetzt stösst man auf den mit Zellgewebe angefüllten Zwischenraum, den die beiden Köpfe des Zwillingsmuskels bilden. In diesem Zwischenraume zeigt sich der Stamm und die Aeste der Zwillingsmuskelarterie mit den gleichbenamten Venenästen, so wie der hintere Hautnerv des Unterschenkels. Ein Gehülfe fasst die Arterienäste und den hintern Hautnerven mit einem stumpfen Haken und zieht, während man tiefer eindringt und das Zellgewebe wegräumt, dieselben auf die Seite. Man findet nun die Arteria poplitea nach innen, die Vena poplitea in der Mitte und den Nervus popliteus nach aussen liegend. Die Schlag-

ader wird isolirt, mit einer Hohlsonde emporgehoben und mit der Ligatur untergangen. — Dieterich sagt, der Schnitt von vier Zoll sei zu lang, mit drei, höchstens 3½ Zoll, reiche man recht gut aus. Um nicht auf die Vena saphena minor zu treffen, mache man den Hautschnitt nicht auf der Mittellinie, sondern zwei Linien von derselben nach innen entfernt und führe ihn dann in gerader Richtung nach abwärts. Nach Durchschneidung der Haut und einer Lage fettigen Zellgewebes sieht man die weissröthliche Fascia den Grund der Wunde bedecken, die man durch vorsichtiges Ritzen öffnet und dann auf einer eingebrachten Hohlsonde nach oben und unten erweitert. Am äussern Wundrande geht die Vena saphena minor nach oben in die Kniekehle, und ist durch einige Blättchen mit dem umgebenden Zellgewebe leicht verbunden. Diese Verbindung trennt man durch einige feine Messerzüge und mit Strichen des Skalpellstiels und lässt sie von einem Gehülfen mit einem stumpfen Haken nach aussen halten. Die beiden Köpfe des Musculus gastrocnemius schimmern nun durch einen dünnen fibrösen Ueberzug durch. Indem man sich an den innern Rand des innern Kopfes des Musculus gastrocnemius hält, zertheilt man jene dünne Aponeurose. Man ist nun auf der erwähnten Zellgewebsverbindung zwischen den beiden Köpfen des Zwillingsmuskels, während gegen den obern Wundwinkel hin sich mehr oder weniger Fett zeigt. Dieses nimmt man theilweise hinweg, trennt dann jene Zellgewebsverbindung, und so gelangt man, sich immer an den innern Rand des innern Kopfes des Musculus gastrocnemius haltend, zu den Gefässen. Die Arterie wird von aussen nach innen mit der Ligatur untergangen.

G. Arteria tibialis antica.

Wenn ein Aneurysma an dem Anfange der Tibialarterien seinen Sitz hat, so soll die Femoralarterie auf die angegebene Weise unterbunden werden. Besteht dasselbe aber tiefer an den Tibialarterien, so würde nach der Unterbindung der Cruralarterien das Einströmen des Blutes bei den bedeutenden Anastomosen am Fusse hinreichen, um das Aneurysma zu unterhalten, und es ist daher nothwendig, die betreffende Arterie in der Nähe des aneurysmatischen Sackes zu unterbinden.

Die Arteria tibialis antica kann an drei Stellen behufs der Unterbindung aufgesucht werden, nämlich: a) am obern Drittheile des Unterschenkels; b) in der Mitte des Unterschenkels; c) am untern Drittheile des Unterschenkels.

a) Um die Arteria tibialis postica am obern Drittheile des Unterschenkels zu unterbinden, messe man, nach Zang, zur Seite und abwärts des Schienbeinhöckers die Breite des Musculus tibialis anticus, mache an dessen äusserm Rande, d. i. zwischen ihm

und dem Musculus extensor longus pollicis pedis, einen drei Zoll langen Einschnitt durch die allgemeine Decke und einen gleich langen durch die darunter liegende sehnige Unterschenkelbinde. Jetzt dringe man zwischen die beiden genannten Muskel, während ein Gehülfe mit dem stumpfen Häkchen die getrennten Theile stets von einander entfernt und entfernt hält, bis auf das Gefäss, das ungefähr einen Zoll tief liegt, ein. Hierauf hebe man das Gefäss mit der Arterienzange etwas empor, isolire es und führe die Schnur mit der Aneurysmanadel ein.

Dieterich fügt zur genauern Bestimmung des Einschnittes noch hinzu: Man fange denselben einen Zoll seitwärts (nach aussen) von der Tuberositas tibiae an und mache ihn immer drei Zoll lang. Zuweilen wird es auch nöthig sein, den Einschnitt noch um ½ Zoll zu erweitern, da die Arterie sehr tief liegt. Nach Trennung der Haut erblickt man einen sehnigen Streif, den man vorsichtig durchschneidet, worauf man sich zwischen den beiden oben angeführten Muskeln befindet. Hat man die Arterie vor Augen, so sieht man, dass zwei Venen dieselben auf beiden Seiten begleiten, während an der äussern Seite der Nerve liegt. Nach Isolirung der Schlagader untergeht man dieselbe mit der Nadel von aussen nach innen. Dieses ist aber höchst schwierig, da sie dicht auf dem Ligamentum interosseum aufliegt, mit demselben durch zelliges Gewebe innig verbunden, und man wegen Enge des Raumes sehr genirt ist. Es ist daher dies der schwierigste Akt der ganzen Operation, und man darf, keine Mühe scheuend, die Geduld nicht verlieren.

Ch. Bell giebt an, einen Zoll unter der Vorragung des Kopfes der Fibula, am Rande des Musculus peroneus longus, einzuschneiden, und der Fascia zwischen diesem Muskel und dem Kopfe des Extensor digitorum zu folgen. — Lisfranc hat, da es (nach Velpeau) immerhin mit Schwierigkeiten verbunden wäre, das Interstitium musculare zu finden, angegeben, dass man die Haut, die cellulöse Lage und die Aponeurose in der Richtung einer schiefen Linie zerschneiden solle, welche Linie sich von der Crista tibiae zwei Zoll über ihren Ausgehpunkt auf den vordern Rand der Perone begeben würde. Lisfranc glaubt, dass man durch einen solchen schiefen Schnitt jenen Muskelzwischenraum viel leichter finden und eben so die Muskeln selbst leichter aus einander bringen würde.

b) Will man die Arteria tibialis antica in der Mitte des Unterschenkels unterbinden, so verfährt man, nach Lisfranc und Rust, auf folgende Weise. Am mittlern Theil des Unterschenkels, an der Aussenseite des vordern Winkels oder der sogenannten Crista tibiae, 1—1¼ Zoll von derselben, macht man einen 2—2½ Zoll langen Einschnitt, der die Richtung von oben nach unten und ein wenig von aussen nach innen gegen die Crista tibiae bekommt. Dieser

Schnitt läuft parallel mit den Fasern des Musculus tibialis anticus und mit dem Zwischenraume, der von genanntem Muskel und dem Extensor digitorum communis longus gebildet wird. Ist die Haut in der angegebenen Richtung getrennt worden, so erscheint die Fascia cruralis, welche in derselben Richtung, wie der Hautschnitt, mit einem Bistouri getrennt wird. Ein Gehülfe entfernt die Wundränder mittelst zweier stumpfer Haken von einander. Es erscheint sogleich der Zwischenraum zwischen dem Musculus tibialis anticus und dem extensor digitorum communis longus, oder wird doch, wenn man die Incision durch die Haut nicht richtig gemacht hat, sogleich von einer oder der andern Seite gefunden. In diesen Zwischenraum dringt man, mit dem Hefte eines Skalpells das Zellgewebe trennend, ein und kommt bald auf die Arterie, welche zwischen den beiden Muskeln unmittelbar auf dem Ligamentum interrosseum mit den sie begleitenden Venen und den Nerven zu isoliren ist, hebt sie auf einer gekrümmten Hohlsonde empor und umgeht sie mit der Aneurysmanadel.

c) Will man am untern Drittheile des Unterschenkels unterbinden, so mache man auf der vordern äussern Fläche des untern Theils des Schienbeins da, wo die Arterie auf den Fuss übergeht, einen ungefähr 1½ Zoll langen Einschnitt in die allgemeine Decke, und zwar auf der Linie zwischen den Sehnen des Musculus extensor pollicis longus und digitorum communis. Durch diese erwähnten Sehnen dringe man nun bis auf das Gefäss ein, isolire und untergehe es mit der Ligatur. — Auf diese Weise verfahren alle Chirurgen, indem kein anderer gut geeigneter Weg, um zur Arterie zu gelangen, vorhanden ist.

H. Arteria dorsalis pedis.

Ch. Bell, Lisfranc und v. Graefe geben zur Unterbindung dieser Arterie folgende Methode an: Der Schenkel des Kranken wird im Kniegelenk gebogen und der Fuss auf einer festen Unterlage ausgestreckt gehalten. Man sucht sich mit den Fingern gerade in dem Fussgelenke die Grube auf, die zwischen der Sehne des Musculus extensor hallucis longus und des extensor digitorum communis liegt. Sollte bei fetten Individuen diese Grube nicht zu finden sein, so lässt man den Kranken die Zehen einige Mal strecken, während er mit dem Finger nach der Grube sucht, welche, weil die Bewegungen der Sehnen der beiden genannten Mnskel sichtbar und fühlbar werden, leicht gefunden wird. Von der Mitte dieser Grube gegen die zweite Zehe mache man einen zwei Zoll langen Einschnitt durch die Haut, entweder auf einer gebildeten Querfalte oder aus freier Hand. Nach vollzogenem Hautschnitte erscheint die Aponeurosis dorsalis pedis, die man in der Richtung des Hautschnittes vorsichtig trennt. Ein Gehülfe entfernt die Wundränder mittelst

zweier stumpfen Haken von einander, man trennt vorsichtig das Zellgewebe und vermeidet die Verletzung der Sehnen. Die Schlagader wird sichtbar. Man lässt die Sehnen von einander entfernen, isolirt die Schlagader von den sie begleitenden Venen und Nerven, hebt sie auf einer Hohlsonde empor und legt die Ligatur an.

I. Arteria tibialis postica.

Wie die Arteria tibialis antica, so kann auch die Arteria tibialis postica behufs der Unterbindung an drei Stellen aufgesucht werden, nämlich a) am obern Drittheile, b) in der Mitte und c) am untern Drittheile des Unterschenkels.

a) Will man die Arterie am obern Drittheile des Unterschenkels unterbinden, so fängt man, nach Averill*), die Incision unter und zwischen den Gelenkhügeln des Femur an und setzt sie vier Zoll weit bis an die Mitte der Wade durch die Integumente hindurch fort. Die Aponeurosis und der Musculus gastrocnemius externus werden beinahe eben so weit durchschnitten, bis man auf den internus kommt. An der innern Seite des äussern Kopfes des Musculus gastrocnemius internus findet man die Arterie. Der Nerv liegt vor der Arterie und an ihrer äussern Seite. Die Vene liegt weiter vorn. — Beim Einschnitte berücksichtige man die Vena saphena, wobei man so zu verfahren hat, wie unten bei Marjolin's Methode angegeben wird. Nach durchschnittenem Muskel muss man die Wundränder gut aus einander halten lassen, jedoch muss hiebei alles theilweise Zerren vermieden werden, indem dieses leicht zu krampfhaften Contractionen der Muskeln Veranlassung geben könnte. Den Nerven und die Vene dränge man nach der äussern Seite hin und untergehe nach Isolirung der Schlagader, wobei man den Unterschenkel etwas beugen lässt, das Gefäss von aussen nach innen mit der Ligatur. — Auf gleiche Weise liesse sich auch die Arteria tibialis antica aufsuchen.

Nach Marjolin mache man, an der innern Seite des Gliedes stehend, mit dem gewölbten Messer einen bei der Crista tibiae, von ihrem hintern und untern Theile, angefangenen, am innern Rande des Schienbeins nach unten auf 4 Zoll sich erstreckenden Schnitt durch die allgemeine Decke und Muskelbinde; trenne dann nach derselben Richtung den Musculus soleus vom Schienbeine, wende ihn ein wenig um und lasse ihn halten bei jetzt gebogenem Unterschenkel und ausgestrecktem Fusse. Hierauf trenne man weiter die unter dem Musculus soleus befindliche, die Wadenmuskeln in oberflächliche und tiefe theilende, sehnige und scheidenförmige Haut. Man lasse abermals das Getrennte etwas umgewendet, so viel als möglich empor-

*) Froriep's Notizen Bd. V. S. 332.

halten, worauf dann das gesuchte Gefäss über dem Musculus tibialis posticus und flexor digitorum pedis theils sichtbar, theils fühlbar ist. Nun führe man den linken Zeigefinger an das Gefäss und trachte es mit diesem hakenförmig gebogen in die Nähe des innern Randes der Tibia zu bringen, isolire es möglichst vom gleichnamigen Nerven und führe die Ligatur unter. — Den Hautschnitt mache man immer sehr vorsichtig, indem die Vena saphena interna so wie auch der Nervus saphenus ihren Lauf in der Gegend des Schnittes nehmen, so dass dieselben, wenn nicht vorsichtig operirt wird, sehr leicht verletzt werden können. Ist die Haut getrennt und sieht man die Vene oder den Nerven, so sucht man ihn auf die Seite eines Wundrandes zu schieben, wozu man aber manchmal ihre zellige Verbindung mit der unten liegenden Fascia trennen muss, worauf sie dann ein Gehülfe mit einem stumpfen Häkchen zurückhalte. Die Fascia superficialis, welche sich zeigt, zertheilt man in der Richtung des Hautschnittes und zwar auf jener Linie, die dadurch, dass sich das Blut nach innen schlägt, den Musculus gastrocnemius vom innern Rande des Musculus soleus trennt. Nach Umstülpung des Musculus soleus nach aussen und hinten zeigt sich einiges fettreiches Zellgewebe und unter ihr die Fascia profunda, unter welcher letztern die Gefässe laufen. In Bezug auf letztere öffne man daher die Aponeurose am untern Wundwinkel, führe eine Hohlsonde ein und schlitze auf dieser die fibröse Haut auf. Der Nerv liegt hinter der Arterie. Das misslichste Ereigniss beim Isoliren ist der Krampf der Wadenmuskeln, der sich namentlich bei kräftigen Personen mit starker Muskulatur nicht selten ereignen soll. Deshalb sah sich Boucher, als er die Arteria tibialis postica zur Unterbindung blosslegte und ein solcher Krampf eintrat, genöthigt, die Muskeln quer einzuschneiden, so dass die Wunde die Gestalt eines — erhielt. Man kann beim Eintreten eines Krampfes etwas warten, vielleicht ist derselbe bloss vorübergehend und dann das Isoliren des Gefässes nicht mehr gehindert; ist er aber anhaltend, dann bleibt nichts anders übrig, als durch einen Querschnitt in die Muskeln denselben zu heben. Die Schlagader untergehe man von innen nach aussen mit der Nadel.

b) Um die Arterie in der Mitte des Unterschenkels zu unterbinden, machen Lisfranc und Rust an der innern Seite des Unterschenkels am mittleren Theile desselben einen 3 Zoll langen Einschnitt, der auf dem innern und hintern Winkel des Schienbeins anfängt, von oben nach unten und von vorn nach hinten schräg geführt wird und sich am innern Rande der Achillessehne endigt. Die Vena saphena interna, die manchmal an dieser Stelle von unten nach oben hinaufsteigt, muss geschont werden. Ist in dieser Richtung die Haut und das Zellgewebe getrennt, so erscheint die glänzende Aponeurose, die man ebenfalls trennen muss. Die Wundlefzen wer-

den mit stumpfen Haken auseinandergehalten, man sucht den Zwischenraum auf, der von dem Musculus soleus und dem flexor digitorum communis longus gebildet wird. In diesen Zwischenraum dringt man mit dem Hefte eines Skalpells oder mit den Fingern ein, trennt das Zellgewebe und trifft so in dem Grunde der Wunde auf die Schlagader, welche von zwei Venen begleitet wird. In den meisten Fällen liegt sie gleich neben dem Nervus tibialis, oft aber ist sie auch weiter von ihm nach innen entfernt, und in solchen Fällen braucht sie nicht so tief gesucht zu werden. Man isolirt die Arterie von dem Nerven und den sie begleitenden Venen und unterbindet sie. Rust bemerkt noch, dass man sich gar nicht zu scheuen habe, die beiden Venen, im Falle das Isoliren der Schlagader von denselben schwer halten sollte, mit in die Ligatur einzuschliessen.

c) Am untern Drittheile des Unterschenkels. — Nach Averill und Ouvrard fängt man einen Schnitt unter der Mitte des Unterschenkels am innern Rande des Musculus gastrocnemius an, und setzt ihn schief 3 Zoll weit in der Richtung dieses Muskels fort, um den Muskel von den darunter liegenden loszutrennen. Man hebt den letztgenannten Muskel mit dem obern Theile der Tendo Achillis in die Höhe, und findet dann unter der ersten Abtheilung dieses Muskels die gesuchte Arterie. Der Nerv liegt mehr nach hinten und an ihrer äussern Seite. Sie wird auf jeder Seite von einer Vene begleitet. — Die Schlagader ist an dieser Stelle bei weitem leichter aufzusuchen, als an den zwei obern Drittheilen, da sie hier um vieles oberflächlicher liegt. Nach Trennung der Haut räumt man das wenige Zellgewebe bei Seite und theilt dann in gleicher Länge, wie der Hautschnitt, die Aponeurose, welche die Achillessehne mit ihren Muskeln von der unten liegenden trennt. Es erscheint eine zweite Lage Fett und Zellgewebe, so wie unter derselben ein zweites aponeurotisches Blatt, das man auf einer Hohlsonde spaltet, während man gegen den obern Wundwinkel hin noch immer den Musculus soleus etwas von der Tibia ablösen muss. Die Arterie zeigt sich nun zwischen dem Musculus tibialis posticus, auf der innern Seite, und des Musculus flexor hallucis, an der äussern Seite, ruhend auf dem Musculus flexor digitorum communis. Zuweilen sieht man den Collateralnerven ihre Arterie ganz bedecken. Die Schlagader untergeht man von aussen nach innen.

Richerand lässt zur Bestimmung des Laufes der Schlagader eine Linie zeichnen, die dem Schienbeine entsprechend von dem mittleren Theile der Kniekehle bis zur Seite des Sprungbeins hingeht. — Guthrie sucht auf diese Weise zur Schlagader zu gelangen, dass er die Wadenmuskeln direct von hinten nach vorn zertheilt.

Ch. Bell und v. Graefe verfahren folgendermassen: In dem Raume zwischen dem Malleolus internus und der Achillessehne grade

in der Mitte macht man einen 1½—2 Zoll langen Einschnitt. Ist die Haut in dieser Richtung getrennt, sind die Wundränder mit stumpfen Haken entfernt, so erscheint ein dichtes Zellgewebe, durch welches man sich in der Richtung des Hautschnittes den Weg bis zur Schlagader bahnen muss. Die kleinen Schnitte in dem Zellgewebe muss man sehr behutsam machen, theils um die Verletzung der Arterie, theils die Scheide der benachbarten Sehnen zu vermeiden. Nach der Trennung des Zellgewebes trifft man auf die Schlagader, neben welcher die kleinen Venen und nach aussen zu der Nervus tibialis verlaufen. Die Schlagader wird isolirt emporgehoben und unterbunden. — Der Schnitt durch die Haut und das Fettgewebe wird am besten bei stark gebeugtem Fusse gemacht, dann der Fuss gestreckt und die Hauträuder aus einander gehalten. Das Wichtigste bei der ganzen Operation besteht darin, dass man jeder Verletzung der Sehnenscheiden, zwischen welchen die Arterie nach unten läuft, ausweiche; der Schnitt darf daher nicht zu nahe an dem Malleolus und nicht zu nahe an der Achillessehne geführt werden, in welchem Falle man in das Gewebe der Sehnen gerathen würde. Deshalb führe man den Einschnitt, und zwar ganz seicht 4 Linien hinter dem Malleolus internus von oben nach unten, und etwas weniges geschweift von hinten nach vorn. Hierdurch wird er grade auf die Arterie treffen. Ist die dichte Zellgewebslage getheilt, so stösst man auf eine Aponeurose, diese wird aufgeritzt und auf einer eingeführten Hohlsonde gespalten, worauf man nun noch eine Masse Fett, welches die Gefässe und Nerven umschliesst, zu theilen hat. Die Schlagader läuft zwischen der Sehne des Musculus flexor hallucis, der nach aussen, und der des flexor communis, der nach innen und etwas nach vorn liegt. Das isolirte Gefäss untergehe man schief von unten nach oben und von aussen nach innen. — Velpeau schreibt vor, den Schnitt 2—3 Linien hinter dem Malleolus internus halbmondförmig zu machen.

K. Arteria peronea.

Man kann die Arteria peronea an zwei Stellen zur Unterbindung blosslegen, nämlich a) in der Mitte, und b) am untern Drittheile des Unterschenkels.

a) Will man die Arteria peronea in der Mitte des Unterschenkels unterbinden, so fängt man, nach Lisfranc, die Incision von irgend einer Stelle der äussern Seite der Achillessehne an und setzt sie schief aufwärts nach aussen und bis an die hintere und äussere Fläche der Fibula fort. Man muss sich hüten, die Vena saphena externa zu verletzen, die durch diesen Einschnitt blossgelegt wird. Nachdem die Aponeurose durchschnitten worden ist, bringt man den Zeigefinger unter die Achillessehne und geht mit dem Finger vor den oberflächlichen Muskeln in die Höhe, um sie von den

tiefer liegenden zu trennen. Alsdann durchschneidet man die Aponeurose, welche die tiefer liegenden Muskeln bedeckt. Jetzt hebt man den innern Rand des Musculus flexor hallucis proprius in die Höhe und nach aussen. Die Arterie findet man bald zwischen den Fasern dieses Muskels, bald zwischen ihm, der Fibula, der Membrana interossea und dem Musculus tibialis anterior. — Auch hier dient nach getrennter Haut eine Linie von gelblicher Farbe als Leitungspunkt zum ferneren Einschnitte. Hat man die Aponeurose getrennt und befindet man sich in dem genannten Muskelzwischenraume, so stösst man am untern Theile des Einschnittes nach hinten gegen den Musculus flexor hallucis longus, gegen den obern Wundwinkel hin auch an die Fleischportionen des Musculus soleus, während nach vorn immer der Musculus peroneus, dem untersuchenden Finger begegnend, an der Fibula klebt. Nach Trennung der zweiten Aponeurose, wobei die Fasern des Musculus soleus und flexor hallucis longus von dem äussern und hintern Rande der Fibula abgelöst werden, fühlt man die gesuchte Schlagader hinter dem erwähnten Rande der Perone pulsiren. Die Arterie hat zwei Venen zu ihrer Begleitung, aber keine Nerven. Die Isolirung und Umschlingung derselben ist sehr schwierig. — Averill macht seinen Schnitt hinter dem äussern Rande der Fibula, parallel mit derselben, 3 Zoll lang, weicht aber im ferneren Verfahren nicht von obigem ab. — Rücksichtlich des Verlaufs und Ursprung der Schienbein- und Wadenbein-Arterien findet man mehrere Verschiedenheiten. Bisweilen endigt sich die Arteria tibialis antica am Unterschenkel oder auf dem Fussrücken; dann ist die Arteria tibialis postica und peronea grösser als gewöhnlich. Manchmal fehlt auch eine oder die andere.

b) Bei der Blosslegung der Arteria peronea am untern Drittheile des Unterschenkels schneide man, nach Ch. Bell's Angabe, zwischen den Musculus gastrocnemius und peroneus longus, d. h. auf der Aussenseite des Musculus gastrocnemius, wo er tendinös wird, zwei Hand breit von der Ferse, neben der Fibula ein. Nun hebe man den fibrösen Ueberzug des Musculus flexor pollicis auf. Dann finden wir die Arteria am scharfen Rande des Knochens auf dem Ligamentum interrosseum. — Das Gefäss, welches hier unterbunden wird, ist nicht mehr der Hauptstamm der Arteria peronea, sondern diese Schlagader hat sich schon in zwei Aeste getheilt, von denen der äussere nach dieser Bell'schen Methode aufgesucht wird. Dieser Zweig ist übrigens so klein, dass man auch mit andern Mitteln, als dem der Unterbindung, bei ihrer Verletzung ausreichen wird.

Von den Aneurysmen in der Fusssohle und auf dem Rücken des Fusses gilt auch Alles das, was von denen in der Fläche und dem Rücken der Hand gesagt worden ist. Hat das Aneurysma sei-

nen Sitz an einer Stelle, wo man den Sack nicht öffnen und die Arterie ober- oder unterhalb desselben nicht unterbinden kann, so muss man den Blutzufluss zu dem Aneurysma durch eine höher oben angebrachte Ligatur mindern, und, nachdem der Sack geöffnet worden, durch Compression gänzlich hemmen. Ebenso muss man auch bei den Verletzungen der Arterien auf dem Rücken des Fusses und in der Sohle verfahren. — Ist die Cruralarterie mit dem Ursprung der Arteria profunda obliterirt, so geht das Blut aus den Verzweigungen der Arteria iliaca interna in die Arterias circumflexas femoris, durch die absteigenden Verzweigungen der Arteria profunda in die Arterias articulares, und von da in den Stamm der Cruralarterie. — Ist sie im untern Drittheil obliterirt, so stellt nicht nur die Anastomose zwischen der Arteria profunda und den Knieschlagadern, sondern noch viele Anastomosen oder Muskeläste die Circulation her. Besteht in einem Theile der Arteria poplitea oder selbst im Ursprunge der obern und untern Knieschlagadern Obliteration, so geht das Blut durch die Anastomosen der Arteria profunda in die oberen, von diesen in die unteren Knieschlagadern und von da in die zurücklaufenden Zweige der Tibialarterien.

V. Von dem aneurysmatischen Varix und dem Aneurysma varicosum.

Nach **Travers***) mit Anmerkungen von **Breschet****).

Das Aneurysma varicosum kann an allen Theilen des Körpers, wo Venen auf Arterien gelagert sind, vorkommen, am häufigsten beobachtet man es jedoch, als Folge einer unglücklichen Venäsection, im Cubitalgelenk***). Dieser Krankheitszustand hat seinen Grund darin, dass nach gleichzeitiger Verletzung beider Gefässe, das arterielle Blut in die Vene überströmt, und diese durch seinen Impuls in den Zustand der Ectasie versetzt. W. Hunter †) lieferte zuerst eine genaue Auseinandersetzung desselben.

Ist die Communication zwischen der Puls- und der Blutader unmittelbar, d. h., befinden sich die Ränder ihrer Oeffnungen in gegenseitiger Berührung, oder mit andern Worten: hat man es bloss mit Varix und einer Arterienwunde zu thun, so heisst dieser Zustand Varix aneurysmaticus; ist der Uebergang des Blutes aus der Arterie in die Vene aber nicht direct, sondern wird derselbe durch das zwischen beiden Gefässen gelegene Zellgewebe vermittelt, besteht das Uebel also in Varix mit Aneurysma spurium (circumscriptum-diffusum) sensu strictiori, so nennt man dasselbe Aneurysma varicosum. Lag bei der Verwundung die Vene dicht auf der Arterie, und drang das verletzende Werkzeug in einen rechten Winkel ein, so entsteht leichter der Varix aneurysmaticus; befanden sich aber beide Gefässe in einiger Entfernung von einander, besass das zwischen ihnen liegende Zellgewebe eine grosse Lockerheit, und geschah die Cohäsionstrennung in einer mehr schiefen Direction, so beobachtet man häufiger das Aneurysma varicosum.

In beiden Fällen findet man bei der Untersuchung einen schmerzlosen, bläulichen, die Grösse einer Muskatnuss nur selten überschrei-

---

*) Medico-chirurg. Transact. Vol. II. p. I.

**) Mémoir. chirurgicaux sur différentes éspèces d'aneurysmes. Paris. 1834.

***) Richerand, Cloquet, Jaeger beobachteten es aber auch am Oberarme, Schottin an der Arteria radialis und Vena cephalica, Larrey an der Subclavia, derselbe und Marc an der Carotis, Bushe und Chelius an der Temporalis, Siebold, Barnes, Dupuytren, Breschet an den Cruralarterien, Lassus, Sabatier, Richerand, Boyer, Larrey, Hodgson, an der Kniekehle, Larrey an der Iliaca externa und Syme an der Theilung der Aorta und Vena cava.

†) Medic. chirurg. Beobachtungen u. Heilmethoden. A. d. Engl. v. Kühn. Leipzig. 1784. Bd. II. S. 16.

tenden, mit einem eigenthümlichen schwirrenden Geräusch pulsirenden und mit einer vernarbten Stichwunde versehenen Tumor, der eine zitternde Bewegung zeigt, und sich gegen Compression ähnlich wie ein Aneurysma verhält. An den benachbarten Venen nimmt man bedeutende Varicositäten wahr, deren Umfang in umgekehrtem Verhältnisse mit der Grösse des Tumors zu stehen pflegt. Bei grosser Communikationsöffnung zwischen Puls- und Blutader erreicht die Geschwulst meistens keine bedeutende Ausdehnung; es ereignet sich aber dann wohl zuweilen, das durch das reichliche Zurückströmen des Blutes die Ernährung des betreffenden Gliedes beeinträchtigt und ein Schwinden desselben hervorgebracht wird. Sollte die Geschwulst in einzelnen Fällen über die gedachte Grösse hinausgehen, so geschieht dieses doch nur sehr allmälig und mehr an der dem Herzen, als der Peripherie, zugekehrten Seite, weil hier die Venenklappen der Ausbreitung ein Hinderniss entgegensetzten *).

In diagnostischer Beziehung unterscheidet sich das Aneurysma varicosum vom Varix aneurysmaticus nur dadurch: 1) dass es gewissermaassen aus zwei Geschwülsten besteht, in dem man hinter der varicösen noch eine aneurysmatische (pulsirende) fühlt; 2) dass auf einen angebrachten Druck die Geschwulst nicht so leicht verschwindet, weil hier das Blut bis zum Arterienkanal einen weitern Weg zurückzulegen hat.

Prognose. Der Varix aneurysmaticus ist eine gefahrlose Krankheit, welche, unbedeutende Beschwerden, z. B. vorübergehende Schwäche oder Zittern des betreffenden Gliedes, abgerechnet, das ganze Leben hindurch ertragen wird; das Aneurysma varicosum dagegen kann unter Umständen ein bedenklicheres Prognosticum ver-

---

*) Breschet hat durch genaue Beobachtungen und Untersuchungen dargethan, dass bei der Epistole das Blut aus der Arterie in die Vene — und bei der Diastole das Blut aus der Vene in die Arterie überströmt und dass durch diesen letzten Umstand die Erweiterung des untern Theiles der Arterie, die oft selbst geschlängelt wird und von der man fälschlich wegen der geringeren Pulsation angenommen hat, dass sie in ihrem Durchmesser sich verkleinere, so wie die übrigen Zufälle und die Veränderungen der Arterienwandungen in einer den Venen ähnlichen Beschaffenheit begründet seien. Durch den Uebertritt des arteriellen Blutes in die Venen werden diese in ihren Wandungen verdickt und gewissermaassen den Arterien ähnlich. — Da an den Extremitäten der Uebertritt des Blutes aus der Vene in die Arterie leichter statt hat, wie beim Varix aneurysmaticus am Halse und Kopfe, so erklärt er daraus die geringeren Zufälle und warum bei letzteren oft nur bei horizontaler Lage des Kopfes Zufälle, wie Schwindel u. s. w. entstehen, die ihren Grund in dem Uebertritte des Blutes aus der Vene in die Arterie haben.

anlassen, wenn es nämlich aus dem Zustande des circumscriptum in den des diffusum übergeht, — ein Ereigniss, dass bei grosser Nachgiebigkeit des Zellgewebes wohl zuweilen nach einer heftigen Körperanstrengung beobachtet worden ist, und dann alle Folgen eines gewöhnlichen Aneurysma spurium diffusum: Schmerzen, Entzündung, Eiterung, Gangrän, Ruptur, u. s. w, mit sich führte.

Was die Behandlung anbetrifft, so wende man in einem frischen Falle, namentlich bei jungen mageren Personen, wo man die verwundeten Wandungen der Gefässe in die genaueste Berührung bringen kann, die Compressionsmethode, besonders mittelst Circular-Heftpflasterstreifen, an, und beachte dabei die bei der Behandlung des Aneurysmas im Allgemeinen nach dieser Methode angegebenen Vorsichtsmaassregeln. Bei einem alten Varix aneurysmaticus unterbleibe jede Kunsthülfe; bei einem Aneurysma varicosum circumscriptum schreite man zum Hunter'schen, beim diffusum zum Antyllischen Verfahren *).

---

*) Breschet (a. a. O.) hat durch Thatsachen überzeugend dargethan, dass die Unterbindung der Arterie nach Hunter bei Varix aneurysmaticus, der schon einige Zeit besteht, nur vorübergehende Besserung hervorbringt, alle Erscheinungen aber, wie vor der Operation, bald wieder sich einstellen — und die Unterbindung der Arterie unter der verletzten Stelle nothwendig machen, indem die Communicationsöffnung zwischen Arterie und Vene sich nicht schliesst und durch den eingeleiteten Collateralkreislauf der frühere Zustand unterhalten wird. Eben so verwirft er die alleinige Unterbindung der Arterie unter der verletzten Stelle nach Brasdor.

B. Widernatürliche Ausdehnung in den Aesten und Verzweigungen der Arterien.

Nach **Chelius.** *)

Eine widernatürliche Erweiterung einer Arterie in einer grössern oder kleinern Strecke, oft in ihrer ganzen Länge und in ihren vorzüglichsten Verzweigungen, mit gleichzeitiger Verlängerung der Gefässe, welche geschlängelt und in zahlreichen Krümmungen und Windungen verschiedentlich grosse Geschwülste bilden, an manchen Stellen knotige Erhabenheiten oder kleine, circumscripte, aneurysmatische Geschwülste zeigen, welche manchmal wahre sackförmige Aneurysmen, manchmal auch gemischte Aneurysmen mit Zerreissung der innern Haut sind (Brechet), bedingt das ästige Aneurysma, Aneurysma racemosum, A. cirsoideum, A. anastomoticum s. anastomosium, Varix arterialis, Tumor sanguineus arteriosus. Es kommt am häufigsten in den Arterien der dritten und vierten Ordnung vor; an den Verzweigungen der Carotis, labialis, temporalis, occipitalis, ophthalmica, thyreoidea superior, an den Arterien des Vorderarms und Unterschenkels, in den Gefässbogen der Hand- und Fussfläche und in den Gefässen des Periosteums.

Dieses Aneurysma charakterisirt sich durch mehr oder weniger starke Pulsation der einzelnen ausgedehnten Arterien, ihrer verschiedenen Bogen und Verzweigungen, durch knotige, weiche, livide, pulsirende Wülste, welche gesondert, an einander gereiht oder selbst über einander liegend, verschiedentlich grosse Geschwülste bilden. Jeder vermehrte Andrang des Blutes bei Anstrengungen, Erhitzungen etc. vermehrt die Pulsation, welche durch Compression des Hauptstammes sich vermindert oder ganz aufhört, wobei zugleich die Geschwulst zusammensinkt und schlaff wird. — Durch den verschiedenen Sitz dieses Aneurysmas, namentlich am Kopfe, können noch besondere Zufälle entstehen; der Kranke hört das beständige Pulsiren, hat Sausen und Brausen im Kopfe, was ihm den Schlaf stört, manchmal nach dem Laufe der Arterien ausstrahlende Schmerzen, und wenn die Geschwulst auf einem Knochen aufliegt, so erleidet dieser durch Druck Absorption, oder es bilden sich nach dem Laufe einzelner vergrösserter Gefässe rinnenartige Vertiefungen in dem Knochen. — Mit der schneller

*) Handbuch der Chirurgie. Heidelberg. 1840. Bd. I. S. 946.

oder langsamer zunehmenden Vergrösserung der Geschwulst verdünnt sich die Haut immer mehr und mehr und es treten endlich spontan oder bei unbedeutenden Veranlassungen Blutungen ein, die oft schwer zu stillen sind, sich immer leicht wiederholen und den Tod herbei führen können.

Diagnose. Das ästige Aneurysma unterscheidet sich von andern Geschwülsten durch die deutliche Pulsation und die bedeutende Ausdehnung der Arterien in einer grössern Strecke ihres Verlaufes und die Pulsation der zusammendrückbaren Wülste. — Die krankhafte Erweiterung der Capillargefässe (Teleangiektasie) zeigt nie eine solche Pulsation und Ausdehnung einzelner Gefässe; aber beide können zugleich vorhanden sein; das ästige Aneurysma kann sich zu einer Teleangiektasie hinzu gesellen oder aus derselben entwickeln. — Die Untersuchung zeigt beim ästigen Aneurysma die Wandungen der ausgedehnten Arterien dünn, weich; sie fallen beim Durchschneiden zusammen, wie die der Venen, und gleichen überhaupt erweiterten Venen. — An den Stellen der stärksten knotigen Erhabenheiten bestehen entweder sackförmige Ausdehnungen aller verdünnten Arterienhäute oder die mittlere Haut ist zerrissen und die innere Haut durch diese Oeffnung unter die Zellhaut und mit dieser hervorgetrieben. *)

Aetiologie. Die Ursachen des ästigen Aneurysmas sind entweder traumatische Einwirkungen, Verletzungen der Arterien, Contusionen, andauernde Reizungen und dadurch unterhaltener Blutandrang, besonders bei unterdrückten gewohnten Blutausleerungen oder rheumatischen Affectionen. Meist scheint übrigens eine allgemeine Diathese mit im Spiele zu sein, denn selten beschränkt sich das Leiden auf einen Theil; meist zeigt sich mehr oder weniger allgemeines Leiden des Arteriensystems, besondere Weichheit der Arterienwandungen, die sich im Verhältnisse mit ihrer Ausdehnung steigert. Weibliche Subjekte im mittlern Alter und von zartem Körperbau sind demselben am häufigsten unterworfen.

Prognose. Diese ist bei dem ästigen Aneurysma, wenn es einen höhern Grad von Ausbildung erreicht hat oder eine allgemeine Diathese zugegen ist, immer höchst ungünstig.

Kur. Die Behandlung muss sich vorzüglich nach dem Umfange und dem Sitze des Uebels richten. Bei begrenztem Umfange und wenn der Sitz des ästigen Aneurysmas es gestattet, kann eine gleichmässige und gehörig verstärkte Compression, bei ruhigem Verhalten und örtlicher und innerlicher Anwendung adstringirender Mittel, zweckmässig sein (Breschet). Sitzt die Geschwulst

*) Breschet, Mémoires chirurgicaux sur différentes espèces d'aneurysmes. Paris. 1834. Pl. II. Fig. 3.

oberflächlich, z. B. im Gesichte, und sind die zu derselben gehenden Gefässe nicht in grösserer Strecke ausgedehnt, so könnte die Exstirpation ihre Anwendung finden; doch wird dies selten der Fall und die Extirpation wegen der bedeutenden Blutung leicht gefährlich und in solchen Fällen, so wie bei etwas grösserm Umfange der Geschwulst, die einfache oder mehrfache Unterbindung derselben (Teleangiektasie) zweckmässig sein. Die einfache Einschneidung der Geschwulst und Compression *) wäre auch nur bei begrenztem Umfange anzuwenden, aber immer mit der Gefahr heftiger Blutung und Reizung verbunden, was auch von der Anwendung der Aetzmittel und des glühenden Eisens gilt. Wo die zur Geschwulst führenden Gefässe in grösserer Strecke ausgedehnt sind, hat man diese einzeln, z. B. die Arteria temporalis, occipitalis etc., unterbunden, allein die vielfältigen Anastomosen haben in solchen Fällen beinahe immer bald Recidive herbeigeführt, selbst wenn ein fortdauernder Druck auf die Geschwulst angewandt wurde. Die Unterbindung des Hauptstammes, dessen Verzweigungen ausgedehnt sind, ist in solchen Fällen immer das Rathsamste, obgleich die Erfahrung ebenfalls zeigt, dass darnach sehr häufig Recidive sich einstellen, indem die Geschwulst nur für kürzere Zeit zusammensinkt, bald aber mit der, durch den eingeleiteten Collateralkreislauf wieder eintretenden Pulsation sich wieder erhebt und vergrössert. Nach der Unterbindung des Hauptstammes ist es daher immer rathsam, ein entsprechendes antiphlogistisches Verfahren, kalte Ueberschläge und Druck anzuwenden **). Besteht das Uebel an den

---

*) Graefe machte an der grössten pulsirenden Geschwulst einen hinreichend langen und tiefen Einschnitt, drückte sogleich einen grossen Schwamm fest an und brachte dann schnell, bevor das Blut austreten konnte, einen weichen Feuerschwamm zwischen die Wundränder, bedeckte das Ganze mit einem 1 Zoll dicken Wasch-Schwamme und befestigte diesen mit kreuzweise darüber angelegten Heftpflasterstreifen und einer Zirkelbinde. Der Erfolg war günstig.

**) Travers (Medico-chirurgical Transact. Vol. II. p. 1.), Dalrymple (ebendas. Vol. VI. p. 111.) und Wardrop (ebendas. Vol. IX. p. 203. u. Lancet Vol. XII. S. 267) haben bei einem solchen Aneurysma in der Orbita den gemeinschaftlichen Stamm der Carotis mit glücklichem Erfolge unterbunden, was aus den geringeren und weniger zahlreichen Anastomosen zu erklären ist. — Rogers (Americ. Journal of medic. science. 1833. Novbr.) heilte ein Aneurysma per Anastomosin der Arteria maxillaris externa durch die Unterbindung der Carotis. — Dagegen unterband Dupuytren (Rust, Magazin. Bd. VII. S. 116) wegen einer solchen an dem Ohre und der Gegend des Hinterhauptes sitzenden Geschwulst, gegen welche die Compression und Unterbindung der Arteria temporalis auricularis und occipitalis ohne Erfolg unternommen worden waren, die Carotis, worauf die Geschwulst sich verkleinerte und ihre Pulsation sich verlor, sie kehrte aber am 17. Tage wieder zurück und blieb nur weniger stark, als früher,

Extremitäten und in einem Grade, dass die angegebenen Behandlungsweisen nicht anwendbar oder ohne Erfolg geblieben sind, so ist die Amputation des Gliedes das einzige Mittel, die aber auch selten einen günstigen Erfolg haben wird.

Im Wesentlichen mit dem ästigen Aneurysma in den weichen Theilen stimmen Geschwülste überein, die durch ähnliche krankhafte Veränderungen der Arterien bedingt sind und daher von Breschet als Aneurysmen der Arterien der Knochen und von Scarpa als Aneurysma per anastomosin der Knochen bezeichnet worden sind.

Oft schnelle und ohne erkennbare Ursache, oft kürzere oder längere Zeit nach der Einwirkung einer äussern Gewaltthätigkeit entsteht an irgend einer Stelle eines Knochens, am häufigsten in der Nähe der Gelenkenden der Röhrenknochen, mehr oder weniger heftiger Schmerz, der bei ruhigem Verhalten sich mindert oder auch für einige Zeit verschwindet, dann aber um so heftiger wiederkehrt. Es zeigt sich Geschwulst, die Venen des ganzen Gliedes schwellen an, der Schmerz breitet sich über das ganze Glied aus, welches eine röthlich blaue Farbe hat. Bald fühlt man in der Geschwulst Pulsation, welche Anfangs dunkel, später aber deutlicher und so stark wie bei den Aneurysmen wird. Diese Pulsation ist synchronisch mit der Pulsation der Arterien, ohne Geräusch und, wenn die Krankheit schon bedeutende Fortschritte gemacht hat, mit einer Ausdehnung der Geschwulst nach allen Richtungen verbunden. Ein Druck auf die Hauptarterie des Gliedes zwischen der Geschwulst und dem Herzen hebt die Pulsation völlig auf, wobei oft die Geschwulst ihre Spannung verliert und zusammensinkt, die sich aber sogleich mit der Pulsation wieder einstellt, wenn die Compression der Arterie nachlässt. Oft hat der Kranke anhaltende Schmerzen in dem leidenden Theile, welcher angeschwollen oder abgemagert ist, und dessen Bewegungen sind im Ganzen oder nur in dem Gelenke gehindert, in dessen Nähe sich die Geschwulst befindet. — Wenn man die Geschwulst mit den Fingern drückt, so bemerkt man oft an einzelnen Stellen ein Knittern,

---

ungeachtet eines Compressivverbandes. Die Geschwulst war auf ein Drittheil ihres früheren Umfanges zurückgebracht, aber das Geräusch und Zischen im Ohre war verschwunden. — Mussey (London medic. Gazette. Vol. VI. pag. 76) unterband wegen einer solchen Geschwulst auf dem Scheitel selbst beide Carotiden mit geringem Erfolge, indem die Pulsation vier Wochen nach der zweiten Unterbindung wiederkam und bei der nun unternommenen Exstirpation zwei Quart Blut verloren gingen und 40 Gefässe unterbunden werden mussten. — Mit eben so verschiedenem Erfolge wurde die Carotis unterbunden (Dupuytren). — Chelius beobachtete einen Fall, wo die Unterbindung der Arteria cruralis ohne Nutzen verrichtet und die Amputation des Oberschenkels nothwendig wurde.

wie beim Zusammendrücken von Pergament oder beim Zerbrechen einer Eierschale. — Ist der Knochen ganz zerstört, so lässt sich der Theil nach allen Richtungen bewegen*). — Wenn diese Geschwulst in der Nähe einer bedeutenden Schlagader sich entwickelt, so kann man diese meistens über die Geschwulst verfolgen.

Bei der Untersuchung dieser Geschwülste nach dem Tode oder nach der Amputation des damit behafteten Theiles fand man die Hauptgefässe desselben in ihrem ganzen Verlaufe völlig unversehrt und weder bei ihrer Einspritzung, noch bei ihrer genauesten Untersuchung, irgend eine Spur von Aufhebung ihres Zusammenhanges. — Bei der Eröffnung der Geschwulst findet man den Zustand der Theile verschieden nach dem verschiedenen Grade der Entwicklung des Uebels. — Wenn der Knochen ganz zerstört ist, so enthält der aneurysmatische Sack, dessen Wandungen sehr dick, oft cartilaginös und durch das Periosteum gebildet sind, eine Menge fibröser Schichten, wie man sie in den aneurysmatischen Säcken gewöhnlich findet, und in denselben die Reste des zerstörten Knochens. Die innere Oberfläche dieses Sackes ist flockig, irregulär, gewissermassen dem an dem Uterus anhängenden Theile der Placenta ähnlich und zeigt mehrere Mündungen der zahlreich verzweigten Gefässe, aus welchen, wenn der Theil eingespritzt worden ist, sich ein Theil der Injectionsmasse in den Sack ergossen hat. — Bei geringerem Grade des Uebels findet man noch die äussere Tafel des Knochens, aber sehr verdünnt, an einzelnen Stellen zerstört, an andern Stellen wenig dem Fingerdrucke widerstrebend, vergleichbar einer cartilaginösen Lamelle, welche dem Drucke nachgiebt und sich wieder erhebt, oder sie zerbricht wie eine Eierschale. Die nächste Articulation hat man immer gesund gefunden, selbst wenn sie von dem aneurysmatischen Sacke nur durch die Schicht des abgelösten Gelenkknorpels getrennt war. — In der Höhle des Knochens ist das fibröse Coagulum angehäuft, oder der Sack zeigt mehrere Höhlen, welche damit angefüllt sind, von denen eine jede einer Arterie des Sackes entsprich — Auf der äussern Oberfläche des Sackes sind die Arterien sehr zahlreich verbreitet, vergrössert, und in dieser Art zeigen sie sich oft eine ziemliche Strecke weit im Umfange des Sackes.

Diese Geschwülste entwickeln sich an den verschiedenen Knochen des Körpers, nicht selten an mehreren Knochen eines und desselben Individuums, an denen des Schädels, des Rumpfes und der Glieder, am häufigsten am obern Theile des Unterschenkels unter dem Knie, an der Tibia oder Fibula allein, oder an beiden Knochen zugleich

*) Chelius, zur Lehre von den schwammigen Auswüchsen der harten Hirnhaut und des Schädels. Heidelberg 1831. S. 43.

(Pearson, Lallemand, Dupuytren); aber fast nie in der Mitte der langen Röhrenknochen. — Die Gelegenheitsursachen dieser Geschwülste sind häufig äussere Gewaltthätigkeiten, Stoss, Schlag, Fall oder eine heftige Anstrengung beim Aufheben einer schweren Last etc., wobei die Kranken ein Krachen an der Stelle fühlen, wo sich später das Uebel entwickelt; doch ist der Zwischenraum zwischen der Einwirkung einer solchen Ursache und der Entstehung des Uebels sehr gross und in dieser Zeit fühlt der Kranke oft gar keinen, oft nur unbedeutenden und vorübergehenden Schmerz. — Lallemand sah dieses nach einer rheumatisch-gichtischen Anschwellung des Kniees sich entwickeln. — In der Regel liegt diesen Geschwülsten eine allgemeine, innere Ursache zu Grunde, dafür spricht offenbar die nicht seltene Entstehung dieser Geschwülste ohne irgend eine erkennbare Ursache, die gleichzeitige oder sich folgende Entstehung mehrerer derselben an einem und demselben Subjekte, und vorzüglich der Umstand, dass das Uebel, selbst nach der Amputation des kranken Gliedes, sich an andern Stellen wieder zeigt. — Aus diesem Grunde kann man auch diese Geschwülste nicht auf gleiche Linien mit den Telangiectasien der weichen Theile stellen, wie Breschet u. A. gethan haben, da diese immer örtliche Krankheitszustände sind und es selbst bei ihrer bedeutendsten Ausbreitung bleiben, während jene im Gegentheile in der Regel mit einem constitutionellen Leiden in Verbindung stehen.

Diesen krankhaften Veränderungen in den Knochen scheint immer ein entzündlicher Zustand voraus zu gehen, wodurch die Ernährung des Knochens verändert, Auflockerung, Erweichung und Absorption der festen Knochenmasse, zahlreichere Entwickelung und Vergrösserung der Gefässe, Ergiessungen von Blut und die völlige Zerstörung des Knochens bedingt ist. — Dass diese krankhaften Veränderungen vom Innern des Knochens nach aussen fortschreiten, wird von allen Beobachtern angenommen und die Untersuchungen, wo man die äussere Lamelle des Knochens gleich einer dünnen, zerbrechlichen Schaale gefunden hat, beweisen dies. — Ob aber dieses Uebel nicht auch von der äussern Oberfläche des Knochens und dem Periosteum sich entwickele, und die Beschaffenheit anderer organischer Knochenkrankheiten durch eine angiectasische Complication nicht auf ähnliche Weise, wie bei den Geschwülsten, verändert werden kann, müssen fernere Untersuchungen und Beobachtungen entscheiden.

Bei der Behandlung dieses Uebels hat man in einzelnen Fällen Ueberschläge verschiedener Art, Blutegel, Einreibungen, Quecksilberbehandlung bei muthmasslichem syphilitischen Leiden u. dgl., aber ohne irgend einen Erfolg, in Anwendung gebracht. — Nur eine strenge und gehörig lange fortgesetzte antiphlogistische Behandlung, mit Berücksichtigung einer etwa in Causalbeziehung stehenden allge-

meinen Ursache könnte vielleicht die Entwickelung dieses Uebels verhüten. — Haben diese Geschwülste schon einen gewissen Grad erreicht, so kann nach den jetzt vorliegenden Erfahrungen, wenn es der Sitz derselben zulässt, nur durch die Unterbindung des Hauptstammes der Arterie oder durch die Amputation Heilung erzielt werden.

Die Unterbindung des Hauptstammes der Arterie wird um so mehr Hoffnung geben, je frühzeitiger sie vorgenommen wird, ehe es nämlich zur bedeutenderen Zerstörung des Knochens gekommen ist. Dass sie dauernde Heilung bewirken kann, beweist Lallemand's Fall; dass sie aber, wenn die krankhafte Veränderung im Knochen schon zu weit gediehen ist, nur vorübergehende Verminderung der Geschwulst und Entfernung der aneurysmatischen Erscheinungen bewirkt, während die Krankheit des Knochens weiter fortschreitet, zeigt Dupuytren's*) Beobachtung: wo sieben Jahre nach der Unterbindung der Arteria femoralis wegen einer solchen Geschwulst am obern Theile der Tibia die Amputation vorgenommen werden musste, indem sie, ohne dass die Erscheinungen des Aneurysmas sich wieder eingestellt, eine ungeheure Grösse erreicht hatte. — In allen Fällen, wo die Zerstörung des Knochens schon weit gediehen ist, kann nur die Amputation als Rettungsmittel betrachtet werden; doch ist hierbei nicht zu übersehen, dass bei vorhandenen constitutionellen Leiden auch nach der Operation, ohne irgend eine Veranlassung, das Uebel sich von Neuem einstellen kann, wie dies in Scarpa's**) erster Beobachtung sich ereignete, wo fünf Jahre nach der Amputation, während welcher Zeit die Gesundheit des Amputirten sehr gut war, das Uebel am Stumpfe des Oberschenkels ohne irgend eine Veranlassung sich wieder gezeigt hat.

Literatur.

v. Walther, in seinem Journal. Bd. V. S. 244.

Observation sur une tumeur aneurysmale, accompagnée de circonstances insolites par Lallemand, suivie d'observations et de reflexions sur des tumeurs sanguines d'un caractère équivoque, qui paraissent être des aneurysmes des artères des os, par Breschet. Paris. 1827.

Scarpa, Annali universali di medicina. 1830. Mai, Juni.

Nicol, in Edinburg medical and surgical Journal. 1834. Juli.

---

*) Breschet a. a. O. S. 15.

**) Ueber Pulsadergeschwülste. S. 297.

C. Widernatürliche Ausdehnung in dem Capillargefässsystem.

(Angiectasia, Telangiectasia, Naevus vasculosus s. subcutaneus, Gefässmuttermaal, Tumor fungosus sanguineus, Haematoma, Haematoncus; tumeur erectile, aufrichtungsfähiges Gewebe (Dupuytren), Tumor splenoides (Heusinger), Melasma splenicum (Grossi).

Nach **Jäger** *), **Lawrence** **) **Marshall Hall** ***) **Lallemand** †).

Die Angiectasie im weitern Sinne ist Gefässausdehnung überhaupt und zerfällt in die der Arterien (Arteriectasis und ihre Unterarten) in die der Venen (Phlebectasis), in die der Capillargefässe (Telangiectasis) und der Lymphgefässe (Lymphangiectasis); gewöhnlich nimmt man aber diesen Ausdruck im engern Sinne und bezeichnet damit die meistens angeborne, doch auch manchmal später entstandene, einfache mechanische Erweiterung der Haargefässe der Haut und des Unterhautzellgewebes oder des Anfanges der Schleimhäute, mit mehr oder weniger röthlicher Färbung der afficirten Stelle. Die Angiectasie ist in der Regel ein Bildungsfehler, eine angeborne Hypertrophie der Gefässenden, eine anomale Bildung des erectilen Gewebes, d. h. eine Zusammenhäufung vieler feiner Gefässnetze, besonders nervöser, ohne krankhafte Zwischensubstanz. Nicht selten mag ein psychischer oder mechanischer Reiz der Mutter die Angiectasie hervorbringen. Einzelne Thatsachen sprechen auch für die Möglichkeit ihres Entstehens nach der Geburt; doch glaubt v. Walther, dass in diesem Fall immer ein kleiner, unbemerkter Keim vorhanden gewesen ist. Der häufigste Sitz der Angiectasie ist der Kopf, besonders die Uebergangsstellen in die Schleimhäute, manch-

---

*) Jäger, Walther u. Radius, Handwörterbuch der gesammten Chirurgie und Augenheilkunde. Leipzig. 1836. Bd. I.

**) Medic. chirurg. Transact. Vol. XIII. P. II. pag. 420.

***) London medic. Gazette. Vol. VII. pag. 677.

†) Archives générales de médecine. 1815. Mai.

mal auch der behaarte Theil desselben (Dupuytren) oder die Mundschleimhaut, am seltensten die Extremitäten. Nach ihrer Ausdehnung in die Breite und Tiefe, ferner nach ihrer Farbe lassen sie sich eintheilen: in oberflächliche, flache (Flecken) und in tiefe (Geschwülste), in hochrothe, arterielle (active), und in bläuliche, venöse (passive), in einfache und in complicirte.

Die oberflächlichen arteriellen Angiectasien (Feuermaal, Erythema, Naevus) sind im Anfange kleine, oft kaum bemerkbare, mohnkorngrosse oder einem Flohstich oder Spinngewebe ähnliche, hochrothe Gefässinjectionen der Haut, die gar nicht oder kaum bemerkbar geschwollen und etwas weicher als die umgebende Haut sind. Manchmal bleiben sie die ganze Lebenszeit in diesem Zustande, oder wachsen nur zur Zeit der Pubertät, besonders bei erschwerter Menstruation. In den meisten Fällen wachsen sie sogleich nach der Geburt und beständig in die Breite und Höhe fort und verwandeln sich in Geschwülste. Die venöse Angiectasie ist Anfangs meist weinhefenfarbig und entwickelt sich nicht selten aus dem einfachen (oder Pigment-) Muttermaal, und ist nach seiner Entwickelung ganz dunkelblau. Beide sind meistens rundlich umschrieben, glatt, manchmal runzlicht, selten warzig, in der Regel weich, sammtartig, elastisch, scheinbar fluctuirend, zusammendrückbar und verursachen oft, besonders wenn sie am Ohre sitzen, ein leichtes Jucken und Stechen, und bluten beim Kratzen oder bei zufälligen Verletzungen leicht und wiederholt (Pelletan, Dupuytren). Aus ihrer Oberfläche kann die Menstruation ausschwitzen. Wenn sie die Form der Geschwülste annehmen, so sind diese meistens livid, violett, mit rothen und bläulichen Gefässchen besetzt, von der Grösse einer Bohne, einer halben Wallnuss, eines kleinen Apfels (v. Graefe a. a. O. Taf. I. an der Unterlippe), ja selbst einer oder zweier Mannsfäuste (v. Walther am obern Augenliede) oder eines Kindskopfes (v. Walther an der Wange). Manchmal sind sie schon gleich nach der Geburt sehr gross, so z. B. in einem Fall von Wardrop wie eine Orange. Die Alten gaben diesen Geschwülsten nach der entfernten Aehnlichkeit mit gewissen Früchten, z. B. mit der Erd- und Maulbeere, besondere Namen, deren man sich jetzt nicht mehr bedient. Die im Unterhautgewebe sich bildenden veranlassen oft, so lange sie klein und wenig erhaben sind, keine oder nur eine geringe Röthung der Haut, fühlen sich wie Fettgeschwülste an und lassen sich zerdrücken, wodurch sie sich von diesen unterscheiden. Die Basis der Angiectasien ist meistens breit, selten gestielt (Dubois an den Schamlippen); ihre Oberfläche ist glatt oder mit kleinen Hügeln besetzt; die ganze Geschwulst fühlt sich weich, elastisch an, giebt dem Drucke nach, so dass man sie oft ganz zerdrücken kann. In Folge von allgemeiner Erregung des Gefässsystems durch Sprechen, Schreien, Singen, Lau-

fen, Tanzen, Zorn, hitzige Getränke, etc. werden sie härter, strotzender, gefärbter und erlangen eine Art Erection; bei allgemeiner Schwäche durch Blut- und Säfteverlust verlieren sie ihren Turgor vitalis, werden blässer und fallen ein. Weder die angiectasischen Flecken noch Geschwülste zeigen die geringste Spur von einer schwirrenden oder pulsirenden Bewegung (wie Hodgson, Chelius u. A. angeben) oder von einer Pulsation der umgebenden Arterien und sind nicht von Schmerzen begleitet; sie können sich compliciren a) mit angebornen Varices des Unterhautgewebes (Lamorier, Jaeger), deren weiche, nachgiebige, gewundene und verschlungene Wülste und Stränge sich wie die Varicocele oder wie eine aufgeblasene Hammelmilz anfühlen lassen; b) mit Aneurysma anastomoticum; wiederholte Reizungen, der Sitz an Stellen, wo viele Anastomosen von arteriellen Zweigen sind, z. B. in der Gegend des Ohres, sind die Ursachen dieser Complication; die Angiectasie ist aber immer das ursprüngliche Leiden; die Erweiterung der Arterien ihrer Basis und Umgegend ist secundär. Man fühlt die Angiectasie zittern und die Arterien ihrer Umgegend pulsiren, wozu sich alle übrigen pathognomonischen Zeichen des Aneurysma anastomoticum gesellen. Hierher gehören Pelletan's und Dupuytren's Beobachtungen. Umgekehrt gesellt sich aber zum primären Aneurysma anastomoticum eine wahre Angiectasie. c) mit Lipoma congenitum — Angiectasia lipomatodes. Chelius*) beobachtete sie zwischen dem Daumen und dem Mittelhandknochen des Zeigefingers: dunkelrothe, an einzelnen Stellen zu wahren Blutsäcken ausgedehnte Geschwulst der Haut, kribbelndes Pulsiren, Zunahme der Geschwulst und Röthe beim Herabhängen der Hand und Verminderung dieser Zufälle beim Höherhalten oder bei der Compression der Arterie des Vorderarmes oder der Geschwulst selbst mit den Fingern, wo sich die Geschwulst wie ein mit Baumwolle gefüllter Sack anfühlt. Diese Complication scheint Jaeger aus dem Aneurysma anastomoticum und dem Lipoma zu bestehen. — Sehr selten und nur bei kleinen, oberflächlichen, arteriellen Angiectasien erfolgt Naturheilung durch Rückbildung der erweiterten Gefässenden zum normalen Durchmesser. Manchmal gehen sie in Verschwärung über, welche schwer heilt, aber nicht immer krebsiger Natur ist, wie Dupuytren behauptet. In den meisten Fällen heilen Wunden der Angiectasien durch die erste Vereinigung, wenn man die dazu erforderlichen Bedingungen erfüllt. Wiederholte lokale und allgemeine Reizungen führen den Uebergang in das schon erwähnte Aneurysma anastomoticum und bei schlaffer Constitution und Neigung zur Säfteentmischung (Dyscrasie) in den Fungus haematodes herbei, wo dann das bisher lokale Leiden constitutionell werden kann.

---

*) Heidelberg. medic. Annal. Bd. I. S. 101.

Anatomischer Character. Der ursprüngliche Sitz der Angiectasie ist entweder die obere Gefässschicht der Haut, von wo aus sie sich allmälig tiefer in die Haut und das Unterhautgewebe verbreitet, oder das Unterhautgewebe, von dem sie sich in die Haut und die Muskeln (Orbicularis oris, palpebrarum, Orbita etc.) erstreckt. Im letzten Falle scheint die Geschwulst von einer fibrösen Hülle (Tunica subcutanea) umgeben zu sein. Die sie bedeckende Haut hängt genau mit dem angiectasischen Gewebe zusammmen oder besteht selbst aus ihm. Die Masse, welche die Angiectasie bildet, ist ein bloss aus sehr feinen Gefässconvoluten und cavernösen Kanälchen bestehendes feinzelliges Gewebe; die Substanz der venösen hat einige Aehnlichkeit mit der des Mutterkuchens oder der etwas aufgeblasenen Kalbsmilch, die arterielle zeigt beim frischen Anschnitt ein weisses, feinmaschiges, etwas festes Gewebe, aus dem rothes Blut fliesst und gleicht der von den neuern Histologen so genannten Tela erectilis s. spongiosa s. cavernosa (Brustwarze, Zellkörper des Penis, Hahnenkämme u. s. w.). Nach der Exstirpation fällt die Geschwulst zusammen und ist nicht roth oder entzündet, sondern blass, und besteht aus feinhäutigen kleinen Zellen und Kanälchen. Im Allgemeinen scheinen die Venen weiter und dünnhäutiger zu sein, und die Zahl der Arterien zu übertreffen und die Nerven zu fehlen. Die Arterien, welche die Geschwulst umgeben, sind nicht erweitert. Manchmal bilden sich unter der Angiectasie Knochenkerne (Dupuytren*).

---

*) Hasse sagt in seinem neuesten Werke (Specielle patholog. Anatomie. Leipzig. 1841. Bd. I. S. 127): Bei der Telangiectasie entwickelt sich die Krankheit aus dem Capillarsystem selbst, welches eine in den meisten Fällen angeborne Erweiterung zeigt. Dieses Uebel ist daher vom ersten Kindesalter an vorhanden, bleibt oft lange auf seiner ursprünglichen Entwickelungsstufe stehen und ist der verschiedensten Formveränderung fähig.

So gewiss es angenommen werden muss, dass in vielen Fällen von Telangiectasie nur die Capillargefässe erweitert sind, und man durchaus weder Venen noch Arterien in der Geschwulst bestimmt unterscheiden kann, so giebt es auch andere, die sich mehr auf die arterielle oder auf die venöse Seite neigen. Jene erscheinen mehr hellroth, sind flacher und mit körnigen Erhabenheiten besetzt, beinahe von der Form und der Farbe der Oberfläche einer Erdbeere; sie haben die Tendenz, sich nach der Fläche auszubreiten. Nach dem Tode oder nach der Exstirpation werden sie beinahe ganz blass, fallen aber nicht sehr zusammen. Bei dem Ausschneiden derselben bemerkt man, dass zahlreiche erweiterte Arterienästchen ringsum, selbst in der gesunden Haut ihrer Umgebung, vorhanden sind, welche sich durch den feinen haarförmigen Blutstrom verrathen, der lebhaft hervorspritzt. — Die mehr venösen Telangiectasien sind von grösserem Umfange, kuglig, höckerig, hervorragend, von glatter Oberfläche und blauröthlich oder kirschfarben, sie breiten sich nicht nur in der Flächenrichtung, sondern nach allen

Diagnose. — Die einfache Angiectasie hat einen so bestimmten Character, dass man sie nicht leicht mit andern Krankheiten verwechseln kann, ja selbst bei der complicirten lässt die Entstehungsart und der Verlauf nur selten einen Irrthum in der Diagnose zu; und dennoch werden beide von vielen Schriftstellern (I. Bell, Hodgson, Maunoir, Boyer, Chelius) mit dem Aneurysma anastomoticum und dem Fungus haematodes vermengt, von denen sie sich wesentlich unterscheiden, während auch die genannten Krankheiten nur selten aus der Angiectasie entstehen und idiopathisch vorkommen. Das Aneu-

---

Dimensionen aus. Sie fallen nach dem Tode oder nach der Exstirpation unverhältnissmässig zusammen, behalten aber immer noch theilweise ihre Färbung und fühlen sich meistens dünnhäutig an. — Zu dieser letztern Art gehören diejenigen Angiectasien, welche sich bei Erwachsenen ausbilden; auch nehmen einfache capilläre Erweiterungen, nachdem sie oft lange unverändert bestanden haben, bei Personen in den mittlern Jahren, die hämorrhoidalisch sind oder überhaupt den von Puchelt beschriebenen venösen Habitus besitzen, die eben erwähnte nervöse Beschaffenheit an. Solche nervöse Telangiectasien entsprechen völlig den von Dupuytren sogenannten erectilen Geschwülsten. Man hat ihren Bau mit dem der Milz und der Placenta (Andral) verglichen; sie haben aber mit beiden nur eine entfernte Aehnlichkeit.

Ihre Structur besteht im Wesentlichen darin, dass erweiterte Arterienästchen unmittelbar in sackförmig oder fächrig ausgedehnte Venenwurzeln übergehen, aus denen zahlreiche kleine Venen entspringen, die sich alsbald wieder zu ähnlichen Zellen erweitern und endlich in normale oder varicöse Venenäste fortsetzen. Auf diese Art entsteht ein Gewebe, das durch dynamische und andere Ursachen ausserordentlich mit Blut erfüllt wird und gleich dem normalen erectilen Gewebe aufschwillt, in der Regel aber eine weiche, elastische, zusammendrückbare Geschwulst bildet. Dupuytren konnte durch die Arterien die ganze Masse injiciren, nicht aber durch die Venen. Man glaubte früher (Pott u. A.), dass sich das Blut in solchen Fällen aus den erweiterten Gefässen in das Zellgewebe ergösse, und dass auf diese Art der fächrige Bau entstände; allein die genauere Untersuchung erweist den unmittelbaren Uebergang der Arterien in die bauchig erweiterten Ursprünge der Venen. Extravasat kann nur bei wirklicher Ruptur durch äussere Gewalt oder innere Ursachen zu Stande kommen.

Wo sich nun erectiles Gewebe bildet, da wird alsbald alles Zellgewebe oder Parenchym der Organe völlig verdrängt, und die Geschwulst besteht nur aus den vielfach verbundenen und unter einander communicirenden Gefässen. Die äussere Haut wird emporgehoben, auf das Aeusserste verdünnt und endlich unter Bluterguss durchbrochen. Unter manchen Umständen kann sich in einzelnen der beschriebenen Venenzellen Entzündung meist niedern Grades entwickeln, durch welche Coagulation des in ihnen enthaltenen Blutes bedingt wird. Diese Blutgerinnung kann auch allmälig durch Stockung u. s. w. zu Stande kommen, und es bilden sich dann Gerinnsel von concentrischen Faserstoffschichten, die zuweilen durch Absatz von Kalkerde in Venensteine umgewandelt werden.

rysma anastomoticum entsteht in den mittleren Lebensjahren und ist im Anfange von keiner Färbung der Haut, und immer von einer deutlichen Pulsation der Geschwulst und fühlbaren Erweiterung der in sie tretenden Arterien, so wie von heftigen reizenden Schmerzen begleitet, während die Angiectasie fast immer sogleich nach der Geburt bemerkt wird, nicht schmerzhaft und nicht pulsirend ist. Beim Fungus haematodes, den die Meisten als synonym der Angiectasie oder dem Fungus medullaris betrachten, findet eine parenchymatöse Entartung, Kystenbildung und Secretion eines entarteten Blutes mit früher oder später deutlich werdender Rückwirkung auf die allgemeine Säftemasse und Verbreitung des Uebels über mehrere Körperstellen oder Recidive nach seiner Exstirpation statt, während die Angiectasie als lokales Uebel nach der vollständigen Zerstörung nicht wiederkehrt. Wohl aber kann die Angiectasie in die genannten Krankheiten übergehen, sich mit ihnen compliciren, was aber keinen Grund angeben kann, alle drei für eine und dieselbe Krankheit, oder höchstens bloss für Modificationen zu erklären. Im Gegentheil unterscheiden sie sich so genau, wie das Steatoma, der Scirrhus und der Markschwamm von einander, die bekanntlich auch sich mit einander compliciren, oder unter gewissen Umständen in einander übergehen können, ohne dass man deswegen die Identität des Steatoms und Markschwammes annimmt. Mit passiver Congestion und chronischer Entzündung (z. B. Pannus) oder mit Schwämmen, Fungi, der Schleimhäute (z. B. der Conjunctiva, der Harnblase, der weiblichen Urethra — Clarke —) kann und darf noch weniger Verwechselung vorfallen, da hier die Symptome der Reizung und Entzündung vorausgingen und noch vorhanden sind.

Behandlung. — Kleine, nicht wachsende, nnd keine Entstellung verursachende oder dem Auge entrückte Angiectasien kann man sich selbst überlassen. Ausserdem muss man suchen, die erweiterten Capillargefässe zur Verengerung oder Verschliessung zu bringen oder das ganze anomale erectile Gewebe zu entfernen. Die Heilung der Telangiectasien kann erzielt werden: durch Compression, — durch Entfernung derselben mittelst der Exstirpation oder Unterbindung, — durch Zerstörung mit dem Aetzmittel oder dem glühenden Eisen, — durch Hervorrufung einer gehörig starken Entzündung und Eiterung — und durch die Unterbindung des Hauptstammes der Arterie, mit deren Verzweigungen die Geschwulst in Verbindung steht. — Die Wahl und der Vorzug dieser verschiedenen Behandlungsweisen richtet sich nach der Beschaffenheit und dem Sitze des Uebels, und man muss bei ihrer Beurtheilung vorzüglich beachten, dass das telangiectasische Gewebe der akuten Entzündung fähig ist und dass es durch eine gehörige Entzündung und Eiterung und die dadurch gesetzte Narbenbildung in ein festes Gewebe mit Obliteration der Gefässe umgewan-

delt werden kann, ohne dass es nothwendig ist, sie ganz zu zerstören oder hinwegzunehmen.

Die Compression allein oder in Verbindung mit Adstringentibus hat in der Regel keinen Erfolg; wenn man sie anwenden will, so muss man einen Stützpunkt haben, man muss den Druck auf die ganze Angiectasie und ihre Umgegend gleich stark und lange fortsetzen, sie muss klein, flach sein, und am Schädel ihren Sitz haben. Boyer will die Compression nicht nur am Schädel, sondern auch bei Angiectasien an der innern Seite der Augenbraunen, an der Nasenscheidewand und an der Oberlippe mit Erfolg gebraucht haben. Man applicirt sie mittelst elastischer, bruchbandähnlicher Compressorien, und bei denen der Oberlippe mittelst Druckplatten, welche von Blei, Gold, Silber oder Platina verfertigt und mit Schrauben versehen sind, bei denen des Gesichtes mittelst Halblarven, die nach den Contouren des Gesichts aus Silber oder Blech getrieben werden, bei denen des Ohres mittelst des Gypsverbandes (Dupuytren). Abgesehen davon, dass die Compression theuer, umständlich und sehr lange dauernd ist, kann sie kleine Angiectasien auch zum grösseren Wachsthum reizen und ist immer ungewiss und steht offenbar mehreren der später zu nennenden Mitteln nach. Abernethy*) empfahl Druck und, wenn dieser nicht anwendbar ist, Ueberschläge von kaltem Rosenwasser und Alaun. Chelius**) hat viele Versuche mit der Compression bei diesem Uebel angestellt, eben so auch mit dem Creosot, er sah aber nie den geringsten Erfolg davon.

Die Exstirpation der Telangiectasien mit dem Messer ist immer mit mehr oder weniger bedeutender Blutung verbunden, da die Gefahr drohend und selbst tödtlich werden kann, wenn der Kranke jung und der Sitz des Uebels ein solcher ist, dass die Operation nicht rasch vollendet werden kann. Grosse und flache Telangiectasien und zartes Alter contraindiciren die Operation, höchstens ist sie bei solchen indicirt, die erhaben sind, aber mit schmaler Basis aufsitzen. Die Exstirpation muss immer in gehöriger Entfernung von der Geschwulst im Gesunden und mit regelmässiger Bildung der Wunde (V-Schnitt an den Lippen, Ovalschnitt an den übrigen Theilen) gemacht werden, weil sonst wegen der zahlreichen und bedeutend ausgedehnten Gefässe eine heftige Blutung und, wenn ein Theil der Geschwulst sitzen bleibt, das Wiederentstehen derselben zu befürchten ist. Wenn man gezwungen ist, etwas von der Geschwulst zurückzulassen, so muss das glühende Eisen oder das Aetzmittel mit Nachdruck angewandt werden, um es zu zerstören und zugleich die Blutung zu stillen.

---

*) Surgical Works Bd. II. S. 228.

**) Heidelberg. mediz. Annalen. Bd. I. Hft. I.

Nach der Operation wird die Wunde nach allgemeinen Regeln behandelt. Oft dauert die Behandlung sehr lange, weil die Eiterung häufig schlecht ist und die Wundränder lange Zeit schlaff bleiben.

Die Unterbindung der Telangiectasie ist dann angezeigt, wenn die tiefe Verbreitung und der Ort (z. B. Lippen) die Aetzung nicht zulassen oder die Exstirpation wegen der lange dauernden Eiterung nicht räthlich ist. Die meisten Schriftsteller beschränken sie auf die gestielten Telangiectasien, allein schon Dotzauer *) wandte sie bei einer im Gesichte mit sehr breiter Basis mittelst Levret's Röhre mit Erfolg an. Die neueste Zeit hat an der mehrfachen Ligatur ein sehr wirksames Mittel zur Entfernung von Afterorganisationen und Geschwülsten verschiedener Art, welche die Exstirpation nicht räthlich oder zulässig machen, erhalten. White **) Mackenzie, Lawrence, Brodie ***) und Jaeger wandten sie mehrmals mit Erfolg an. Lawrence durchsticht die Basis der Geschwulst mit einer starken, etwas gebogenen Nadel, zieht einen doppelten Faden ein und bindet ihn nach beiden Seiten fest zusammen. So wie die Masse der Geschwulst schwarz wird, nimmt man sie mit dem Messer hinweg und entfernt die Ligaturen. Brodie sticht eine Hasenschartnadel durch die Geschwulst, ¼ Zoll von ihrem Rande und eine grade Nadel mit doppeltem Faden im rechten Winkel unter dieser Nadel durch. Die eingezogenen Ligaturen werden getheilt und nach beiden Seiten unter der ersten Nadel zusammengebunden. Jäger zieht die Ligatur der Exstirpation immer vor, da der Substanzverlust geringer, die Heilung schneller, und fast gar keine Entstellung nach sich zieht, so wie auch gar keine Zufälle, selbst im zartesten Alter zu befürchten sind. Jaeger versichert, er habe unter Umständen, wo weder die Aetzung noch die Exstirpation anwendbar waren, so günstige Resultate erhalten, als man nur immer wünschen kann.

Nach Chelius ist die Zerstörung der Telangiectasien durch Aetzmittel in allen Fällen als die zweckmässigste Behandlung zu betrachten, wo dieselben ausgebreitet und oberflächlich sind, besonders bei Kindern, da hier die Exstirpation mit dem Messer schwierig und mit einer leicht Gefahr drohenden Verblutung verbunden ist, oft wegen des Sitzes des Uebels und der Zartheit des Kindes so wenig, wie die Unterbindung, mit Sicherheit ausgeführt werden kann. Das zweckmässigste Causticum ist das Aetzkali, das man als Paste in die dem Umfange der Telangiestasie entsprechende Oeffnung eines aufgelegten gefensterten Pflasters aufträgt, oder womit man die zu zerstö-

---

*) v. Siebold, Samml. seltn. chirurg. Beobachtungen. Bd. I. S. 161.

**) Medic. chirurg. Transact. Vol. XIII. P. II. p. 474.

***) ebendas. Vol. XV. P. I.

rende Stelle so oft bestreicht, bis ein an Dicke und Umfang gehöriger Brandschorf sich gebildet hat — und dann mit Heftpflaster bedeckt. Nach der Abstossung des Brandschorfes durch Eiterung, behandelt man die eiternde Stelle einfach; die Heilung erfolgt durch eine gleichmässige, kaum sichtbare Vernarbung, War bei sehr ausgebreiteten Telangiectasien nicht alles Krankhafte bei der ersten Cauterisation zerstört, und zeigte sich das Uebel von neuem, so sah Chelius nie eine schnellere Ausbreitung desselben und erzielte immer durch wiederholte Anwendung des Aetzmittels Heilung. Bei Erwachsenen bediente er sich zur Zerstörung der Telangiectasien auch des Hellmund'schen Mittels mit dem besten Erfolge; doch möchte bei dem Gebrauche dieses Mittels bei Kindern immer Vorsicht zu empfehlen sein, da bei starker Anwendung desselben die Möglichkeit der Resorption des Arseniks nicht in Abrede gestellt werden kann *). Bei angebornen Telangiestasien, welche als kleine oberflächliche rothe Flecken in der Haut bestehen, ist die Anwendung des Lapis causticus um so wichtiger, als dadurch diese sicher entfernt werden, und jede andere Behandlung, wegen des unbedeutend scheinenden Uebels, von den Eltern abgelehnt wird. — Das Glüheisen steht in jeder Beziehung der Anwendung des Aetzkalis nach.

Man kann verschiedene Mittel zur Hervorrufung einer gehörig starken Entzündung und Eiterung, wodurch das Gewebe der Telangiestasie fest und in Narbenmasse verwandelt werden soll, anwenden; 1) Die Telangiectasie wird von ihrem Umfange gegen ihren Mittelpunkt hin öfters wiederholt und leicht betupft; hierdurch wird nach dem jedesmaligen Abfallen des dünnen Brandschorfes längere Zeit eine Eiterung unterhalten. — 2) Hodgson **), Young ***) und Dawning †) rathen bei noch nicht vaccinirten Kindern das Einimpfen der Kuhpocken auf die Telangiestasie. Man macht zu diesem Zwecke mit der Lanzette, die mit Lymphe befeuchtet ist, mehrere seichte Einschnitte in die Telangiectasie und in ihre Umgegend in regelmässiger Entfernung von einander Steht die Blutung, dann bringt man noch einmal Lymphe mit der Lanzette in die Wunde; man kann selbst noch ein mit Lymphe bestrichenes Leinwandläppchen auf die Telangiectasie auflegen. Die Blattern bilden sich wie in der gewöhnlichen Weise und nach dem Abfallen der Schorfe ist die Telangiestasie verschwunden. Diesem Verfahren ähnlich ist die von Hickmann empfohlene Anwendung des Unguentum oder Emplastrum tartari stibiati; haben

---

*) Heidelb. klin. Annal. Bd. III. S. 331. — Bd. IV. S. 499.

**) Medic. chirurg. rewiew. Vol. VII. p. 280.

***) Glasgow medic. Journ. Vol. I. pag. 93.

†) The Lancet. Vol. II. pag. 237.

sich Pusteln gebildet, dann sollen Cataplasmen aufgelegt und nach dem Abfallen der Schorfe die Stellen mit Höllenstein betupft und mit Heftpflaster verbunden werden. — 3) Marshall Hall giebt folgendes Verfahren an. Man durchsteche mit einer feinen Nadel, dicht vom gesunden Rande an, die ganze Masse der Telangiestasie und wiederhole dies in 8—10 verschiedenen Richtungen. Die Stichkanäle sollen heilen und dadurch das Gewebe verändern. Wo es angeht, soll noch Druck angebracht werden, der aber wohl nicht besonders wirksam ist. — 4) Nach Lallemand mache man Einschnitte oder schneide ein Stück der Telangiectasie aus und vereinige die Wundränder durch die umschlungene Naht, — oder man senke lange und dicke Stecknadeln in die Geschwulst, die man nicht mit Faden zu umschlingen braucht, deren Spitzen man nur umbiegen und den Theil durch gehörige Bedeckung schützen soll. Eitern die Nadeln heraus, so soll man, wenn die Geschwulst noch da ist, immer neue einschieben. Man soll sich durch das bläuliche, fast schwärzliche Aussehen der Geschwulst, sobald die Stecknadeln darin stecken, nicht in Unruhe setzen lassen; denn dies sei grade ein günstiges Zeichen, dass die Entzündung die gehörige Höhe erreicht. Ein öfteres Einwirken mit Höllenstein sei nothwendig; vielleicht passe salpetersaures Silber weit besser. — 5) Fawdington*) und Macilwaine**) ziehen eine Eiterschnur mittelst einer Nadel durch die Telangiectasie, wodurch die, durch den Stich der Nadel gesetzte Blutung gestillt und durch das Liegenbleiben der Schnur ein gehöriger Grad von Entzündung und Eiterung hervorgebracht werde. Wäre dies Letztere nicht der Fall, so sollen reizende Einspritzungen in den Stichkanal gemacht werden, wie sie auch L'loid***), ohne vorher eine Eiterschnur einzuziehen, empfohlen hat. Der Vortheil bei diesem, wie bei dem Hall'schen Verfahren, soll sein, dass die Haut auf der Geschwulst erhalten und eine kleinere Narbe gebildet werde. — Von diesen verschiedenen Verfahrungsarten, die vorzüglich bei flachen und ausgebreiteten Telangiectasieen ihre Anwendung finden, giebt Chelius nach vielfältiger Erfahrung der von ihm angegebenen Aetzung den Vorzug. Bei einer über die ganze rechte Seite des Gesichtes und beinahe über die ganze Oberlippe ausgebreiteten und an einzelnen Stellen, vorzüglich an der Oberlippe, sehr wulstigen und hervorstehenden Telangiectasie, wo die angegebenen Behandlungsweisen ganz unausführbar gewesen wären, entfernte dieselbe Chelius durch sehr häufig wiederholte Cauterisation mit Aetzstein ganz und es entstand eine

*) North of England medic. and surg. Journ. Vol. I. pag. 66.

**) Medic. chirurg. Transact. Vol. XVII. pag. 189.

***) Lond. medic. Gazette. 1836. Octbr.

glatte Narbenmasse, wobei zugleich die Oberlippe zu ihrer natürlichen Dicke wieder zurückgebracht wurde.

Lässt der Sitz und die bedeutende Ausbreitung der Telangiectasie keine der angegebenen Behandlungsweisen zu, oder sind diese erfolglos angewandt worden, oder besteht mit der Telangiestasie zugleich Ausdehnung der anastomosirenden Verzweigungen der Arterie, so bleibt das letzte Mittel die Unterbindung des Hauptstammes der Arterie, mit deren Verzweigungen die Geschwulst in Verbindung steht — und hilft auch diese nicht, bei Telangiestasien die Amputation des betreffenden Theiles. Ehe man zur Amputation schreitet, ist es gerathener, die Unterbindung zu unternehmen, da man, wenn diese fehlschlägt und durch den eingeleiteten Collateralkreislauf, nach der Obliteration des Hauptstammes, die Geschwulst sich dennoch vergrössert, immer noch jene machen kann. Sehr wichtig ist es, die Unterbindung des Hauptstammes möglichst nahe an der Geschwulst vorzunehmen. Bei ausgebreiteten Telangiectasien am Kopfe hat die Erfahrung gezeigt, dass die Unterbindung des gemeinschaftlichen Stammes der Carotis, selbst auf beiden Seiten, selten einen dauernden Erfolg gehabt hat. Dupuytren sah keinen Nutzen davon und Wardrop verlor von drei operirten Kindern zwei. Mott hatte bei einem dreijährigen operirten Kinde nur unvollkommenen Erfolg, und wollte später auch die andere Carotis unterbinden. Möller dagegen soll bei einem vierjährigen Kinde beide Carotiden mit Erfolg unterbunden haben. Chelius kennt einen Fall, wo bei einer sehr ausgebreiteten Telangiestasie des Ohres und der Umgegend die Unterbindung beider Carotiden, fortgesetzte Compression und tiefe Einschnitte, die man nach und nach in dem Umfange der Geschwulst durch die gesunde Haut machte, um gewissermaassen eine abgrenzende Narbe zu bilden, keinen dauernden Erfolg hatten *).

Schliesslich ist noch das von Pauli mit Erfolg geübte Tättowiren des Feuermaals zu erwähnen. Man wäscht die Stelle mit Seifen-

---

*) Jaeger behauptet, dass die Amputation bei einfachen Telangiectasien nie nothwendig, und dass da, wo man sie unternommen, es wohl wegen Blutschwamm gewesen sei. Chelius widerspricht dieser Behauptung; die Telangiectasien können für sich, ohne ästiges Aneurysma oder anderweitige Degeneration, eine so furchtbare Ausdehnung mitunter erlangen, dass kein anderes Mittel, als die Amputation übrig bleibt. Chelius beobachtete einen Fall, wo eine Telangiectasie, die sich nach der Geburt als ein kleiner, rother Fleck in der Mitte des Oberarms zeigte, in sechs Monaten die furchtbare Ausbreituug über den ganzen Umfang des Armes, vom Ellenbogen bis über die Schulter und das Schulterblatt erlangte; die Eltern des Kindes aber nie zu bestimmen waren, mit demselben irgend etwas vornehmen zu lassen. — In einem Falle von ausgedehnter Telangiectasie am Knie, wo die Unterbindung dec Arteria cruralis ohne Erfolg geblieben ist, war die Amputation das einzige Mittel zur Rettung des Kranken.

wasser und reibt sie, dass das Blut in die feinsten Verzweigungen des erectilen Gewebes eindringt; hierauf spannt man die Haut und bedeckt sie mit einer der natürlichen Haut entsprechenden Farbe, die man aus Bleiweiss und Karmin bereitet. Man sticht nun drei Nadeln, die in einen Kornpfropfen eingesenkt sind, so dass ihre Spitzen vorn stehen, in die Haut und taucht die Spitzen von Zeit zu Zeit wieder in die Farbe. Bei ausgebreiteten Flecken soll man in Absätzen verfahren, um eine zu starke Anschwellung zu vermeiden. Das Schwierigste soll die Wahl der, der gesunden Haut entsprechenden Farbe sein.

Literatur.

Graefe, De notione et cura angiectaseos labiorum. Lipsiae 1807.
Derselbe, Angiectasie, ein Beitrag zur rationellen Kur und Erkenntniss der Gefässausdehnungen. Leipzig, 1808.
Delpech, Précis élément. des maladies chir. Paris, 1816. Bd. III. S. 244.
Roux, Parallele der engl. und franz. Chirurgie. Aus dem Französ. Weimar, 1817. S. 153.
Hodgson, Von den Krankheiten der Arterien und Venen etc. Aus dem Engl. von Koberwein. Hannover, 1817. S. 77.
Langenbeck, Bibliothek für Chirurgie. Bd. II. S. 316.
Maunoir, Abhandlung über den Mark- und Blutschwamm etc. Aus dem Franz. Frankfurt a. M., 1820.
v. Walther, Ueber Verhärtung, Scirrhus, harten und weichen Krebs, Medullar-Sarcom, Blutschwamm, Telangiestasie etc.; in von Gräfe und von Walther's Journal. Bd. V. S. 189.
Hirschberg, Dissert. de telangiectasi. Rostock, 1832.
Unger, Beiträge zur Klinik der Chirurgie. Leipzig, 1833. Thl. I. S. 275.

D. Widernatürliche Ausdehnung der Blutadern.

Von den Blutaderknoten.

I. Von den Blutaderknoten im Allgemeinen.

Nach **Velpeau***) **Kuh****), **Puchelt*****) mit Anmerkungen von **Bonnet**†), **Cruveilhier** ††) und **Dupuytren** †††).

Die Blutadern sind wegen der Nachgiebigkeit ihrer Häute eines hohen Grades von Ausdehnung fähig, und bilden alsdann Geschwülste, welche man Blutaderknoten, Krampfadern (Varices) nennt. Sie bilden eine, wenn auch nicht gefährliche, doch wenigstens sehr unbequeme Krankheit, durch Deformitäten, Geschwüre, Blutungen, mehr oder minder gefährliche Entzündungen und endlich durch Complicationen. Die Varices der untern Extremitäten haben fast allein die Aufmerksamkeit auf sich gezogen; doch kommen sie auch an andern Theilen des Körpers, wiewohl viel seltener, vor. So führt man mehrere Beobachtungen an, wo diese Krankheit die obern Extremitäten afficirt hatte: Wedel erwähnt unter andern Blutaderknoten der obern Extremitäten, die von selbst platzten und gefährliche Blutungen verursachten. Velpeau sah bei zwei Individuen den Oberarm, Vorderarm und die Hand mit varicösen Venen bedeckt. Ein junger Mann hatte einen Knäul von fast faustgrossen Blutaderknoten zwischen dem Unterkiefer und dem rechten Schlüsselbein. Auch beobachtete man sie unter den Augenbraunen, auf der Sutura sagittalis der Zunge, an andern Punkten des Schädels und auf der Vena jugularis. Auf der Nase, den Augenliedern, und andern Theilen des Gesichts sind sie sehr häufig. Vorzugsweise kommen sie aber an den untern Extremitäten und den Geschlechtstheilen vor. Im Hypogastrium

---

*) Vorlesungen über die klinische Chirurgie. Aus dem Französischen von Krupp. Leipzig, 1840.

**) Die Heilung der Blutadererweiterungen durch Acupunctur. Breslau, 1838.

***) Das Venensystem. Leipzig, 1818.

†) Archives générales de médecine. 1839. Juni.

††) Anatomie pathologique. Livr. 33.

†††) Leçons orales. 2. Auflage Bd. III. S. 249.

erlangen sie zuweilen eine ungeheure Grösse und verschlingen sich gleich von Blut strotzenden Blutegeln. Venen im Innern des Körpers werden auch varicös; so führt man Varices der Vena cava, azygos, subclavia, etc. an.

Der Name Varix wird bald im engeren, bald im weiteren Sinne gebraucht, indem man darunter sowohl die durch Ausdehnung von Venen gebildeten knotenartigen Geschwülste versteht, als die Venenerweiterung überhaupt, die man auch Phlebectasia, Phlebeurysma genannt hat. Wenn man nämlich oft den Varix als eine, dem Aneurysma ähnliche, sackartige Erweiterung einer Vene definirt hat, so zeigt eine genauere Betrachtung nicht nur sehr bald, das die mit dem Namen Varix im engern Sinne belegten Geschwülste keinesweges immer die durch jene Definition bezeichnete Beschaffenheit haben, sondern dass noch weniger alle Venenerweiterungen von der angegebenen Art sind. Die bleibenden Erweiterungen der Venen unterscheidet Puchelt, der diesem Gegenstande besondere Sorgfalt gewidmet hat, zunächst in die allgemeine, das ganze Venensystem betreffende und die örtliche; von dieser, für welche eben der Name Varix im weiteren Sinne gilt, unterscheidet derselbe vier Arten, nämlich die Erweiterung von Stämmen oder Aesten, wo keine Zerreissung erfolgt, den Varix aneurysmaticus; die sackartige Erweiterung, die mit Zerreissung endet, und den Varix oder Aderknoten im engern Sinne. Unter dieser letztern Art versteht Puchelt eine akut verlaufende, kuglige Geschwulst, welche in gleichzeitiger Entzündung und Erweiterung der Venenendigungen begründet sein soll *). Berücksichtigt

---

*) Cruveilhier stellt zwei Arten von Varices auf, die man fast immer gleichzeitig an varicösen Extremitäten findet: 1) schlangenförmige und 2) zellen- oder sackförmige Varices. Erstere entstehen durch einfache und gleichmässige Ausdehnung, und können auf zweierlei Art erklärt werden, entweder durch Verlängerung des Gefässes ohne Umfangszunahme, oder durch Umfangszunahme ohne Verlängerung, oder durch Vereinigung von beiden Arten von Veränderung. — Die zweite Art theilt sich in solche Varices, welche den ganzen Umfang des Gefässes einnehmen und in die seitlichen. Eine Varietät davon stellt den Varix mit Zwischenwänden dar, bei welchen der varieöse Sack durch Einschnürung in mehrere kleine Zellen abgetheilt ist. Sackförmige Varices können selbst an dem Gefässe vorkommen, welches bereits eine schlangenförmige Ausdehnung hat, wodurch das Gefäss ein knotiges Ansehen erlangt. — Nicht selten stellen Venen in der Länge einiger Zolle eine Reihe saekförmiger Varices dar, die durch Einschnürungen von einander getrennt sind, und dadurch das Ansehen eines ausgedehnten Dickdarms erlangen. Die Einschnürungen bezeichnen alsdann den normalen Umfang des Gefässes. Hat das ausgedehnte Gefäss seine gradlinige Richtung beibehalten, so ist es leicht, die Communicationsöffnungen dieser Zellen aufzufinden; hat aber das Gefäss einen gewundenen Verlauf, so biegen oft die Communicationsöffnungen ab-

man die Form, welche die permanenten Venenausdehnuugen annehmen, so unterscheidet man am zweckmässigsten, als zwei Arten derselben, die cylindrische und die sackartige. Bei der cylindrischen Erweiterung ist eine Vene auf eine kleinere oder grössere Strecke in ziemlich gleichmässiger Weise ihrem Dickdurchmesser nach ausgedehnt, zugleich aber sie ist auch in der Regel verlängert, so dass sie Biegungen macht und einen geschlängelten, selbst darmähnlich und knäulartig gewundenen Verlauf zeigt. Bei der sackartigen Erweiterung ist eine Vene an einer Seite, oder in ihrem ganzen Umfange zu einem rundlichen Sacke ausgedehnt, der einen verhältnissmässig kleinen Theil der Länge der Vene einnimmt. Beide Arten von Venenerweiterung sind häufig mit einander verbunden und kommen an derselben Vene vor; in jeder von beiden kann der Varix im engern Sinne bestehen, indem die sackartige Erweiterung immer vermöge ihrer Form, die cylindrische aber häufig vermöge des gewundenen Verlaufs der betreffenden Vene eine knotenartige Hervorragung erzeugt. Solche darmartige Windungen bildet eine varicöse Vene desto eher und stärker, je weniger ihre Lage durch Straffheit und Dichtigkeit des Gewebes, indem sie liegt, fixirt ist, daher besonders im lokkeren Zellgewebe unter der Haut.

Die Entstehung der Venenausdehnung hat man gewöhnlich auf mechanische Weise zu erklären gesucht, indem man grösstentheils

---

wechselnd links und rechts. — Bei den schlangenförmigen Varices sind die Venenwände nicht verdünnt, sondern selbst verdickt. Bei den sackförmigen sind sie immer im Verhältnisse der Dilation verdünnt, und nur die Scheidewände verdickt. — Die Klappen der Venen scheinen bei der Bildung der Varices keine besondere Rolle zu spielen, ja sie verschwinden zuletzt, und man trifft nur Spuren davon an. — Die schlangenförmigen Varices, eben so auch die grösseren sackförmigen sind fast immer mit coagulirtem Blute gefüllt. Bisweilen ist die Coagulation noch frisch und adhärirend; das ist in Folge einer leichten Phlebitis. Man glaube aber nicht, dass solche mit Blutgerinnsel gefüllte Venen für immer zur Circulation ungeeignet seien, denn bisweilen wird die Adhärenz des Gerinnsels an einer Seite durch das circulirende Blut überwunden, worauf das Coagulum bei Seite geschoben wird, und Circulation zwischen Coagulum und Gefässwand erfolgt. Hiezu kommt noch, dass solche Coagula auch resorbirt werden können. Es kommen auch sackförmige, noch für das Blut regsame Varices vor, die von einer orangengelben, pseudomembranösen Schicht ausgekleidet werden, welche vollkommen die Farbe apoplectischer Ablagerungen zeigt. — Bei intensiver Phlebitis und dadurch bedingter vollständiger Adhärenz werden die Venen zur Circulation gänzlich ungeeignet, und bilden unwegsame, durch die Haut hindurch fühlbare Stränge. — Uebergang der Phlebitis bei Varices in Eiterung ist selten, und bleibt dann umschrieben, weil der Eiter durch die Coagula beschränkt wird, und daher auch nicht in den Lauf der Circulation gelangen kann. Er entleert sich wie aus einem gewöhnlichen Abscesse.

annahm, dass das Blut in der betreffenden Vene am Weiterfliessen gehindert sei und daher dieselbe ausdehne. Die scheinbar mechanische Wirkungsweise mancher entfernten Ursachen der Varices begünstigt diese Erklärung, die jedoch so weit von der Richtigkeit entfernt ist, dass vielmehr durch solche Hemmung des Blutlaufs, wie sich nachher ergeben wird, eine Obliteration der Vene erzeugt und somit jede Varicosität derselben unmöglich gemacht wird. Man beobachtet überdies die Venenausdehnung, wenn auch nur vorübergehend, unter Umständen, wo der Blutlauf in einem Theile beschleunigt ist, so bei aktiven Congestionen; in nicht wenigen Fällen lassen sich gar keine Ursachen, oder wenigstens keine mechanischen, für die Varicosität nachweisen, und bei vorhandenen mechanischen Ursachen ist es oft ohne Schwierigkeit darzuthun, dass sie nicht durch ihre mechanische Action die Venenausdehnung erzeugen. Endlich spricht gegen die mechanische Erklärung die Verdickung der Häute varicöser Venen, welche mit dem Grade der Dilatation zuzunehmen pflegt, so wie die gleichzeitige Verlängerung der betreffenden Vene, wovon bei mechanischer Ausdehnung der Venen gerade das Gegentheil eintreten müsste. Eben diese letzteren Thatsachen widersprechen auch der Annahme einer widernatürlichen Weichheit und Atonie der Venenhäute als Ursache der Varicosität. Ueberwiegen der venösen Beschaffenheit des Blutes und der venösen Seite des Gefässlebens ist, wenn es anhaltend stattfindet, die wahre Ursache der Varices und diese sind vielmehr in einem, mit jener anhaltenden Potenzirung des Venenlebens in directer Beziehung stehenden Wachsen der Vene nach allen ihren Dimensionen, als in mechanischer Ausdehnung derselben durch stagnirendes Blut begründet. Die potenzirte Venenthätigkeit kann örtlich und auf einen Theil oder eine einzelne Vene ganz beschränkt sein oder im ganzen Körper stattfinden und sich nur vorzugsweise an gewissen, zur Ausdehnung disponirten Venen äussern. — Man hat an allen Theilen des Venensystems Varicositäten beobachtet, häufiger sind sie jedoch an den äussern und oberflächlichen Venen, als an den innern und tiefer gelegenen, häufiger an der untern und der linken Körperhälfte, als an der obern und rechten. Am meisten disponirt zur Erweiterung sind die Venae saphenae, spermaticae und haemorrhoidales; an letzteren stellt sich das Uebel als Haemorrhoides coecae, an den Venae spermaticae als Cirsocele dar; verhältnissmässig nur selten kommen Varices an den obern Extremitäten vor. Manchmal findet man an vielen Stellen des Venensystems zu gleicher Zeit Erweiterungen. Das Vorkommen der Venenausdehnungen nimmt mit dem Lebensalter an Häufigkeit zu; selten ist es vor dem 25sten Jahre, am seltensten bei Kindern. Auch giebt es eine erbliche Disposition zu Varices.

Die Ursachen sind meistens allgemeine, innere, am häufigsten

venöse Abdominalplethora, und die häufig mit dieser verbundene Hartleibigkeit und Stuhlverstopfung, so wie die Anschwellungen und Indurationen der Unterleibsorgane, die man als mechanische Ursachen der Varices anzuführen pflegt, bewirken diese nicht allein nicht auf mechanische Weise, sondern sind in der Regel gar nicht Ursache derselben, vielmehr nur Coeffecte der potenzirten Venenthätigkeit und blosse Begleiter der Varicositäten. Auf dieselbe Weise entstehen bei Schwangerschaften, besonders wiederholten, Venenausdehnungen, namentlich am After und an den untern Extremitäten (Weh- oder Kindsadern genannt). Unterdrückung naturgemässer oder gewohnter Secretionen kann ebenfalls Varices erzeugen; manchmal zeigt das Vorkommen der letzteren an verschiedenen Stellen auf eine allgemeine Ursache hin, die man gleichwohl nicht zu ermitteln vermag. Als örtliche Ursachen sind zuerst krankhafte Geschwülste zu nennen, in deren Umfange man sehr gewöhnlich Varices antrifft; dass sie diese jedoch nicht durch mechanische Hemmung des Blutlaufs erzeugen, geht daraus hervor, dass das Vorkommen der Varices viel weniger mit der Grösse, als mit der Natur der Geschwulst im Verhältniss steht, wie sie denn besonders bei bösartigen Geschwülsten, namentlich dem Markschwamm, am constantesten und zahlreichsten sind, und dass die Geschwülste bisweilen an der vom Herzen entfernteren Seite der Varices liegen. Auch im Umfange von Geschwüren, z. B. von Carcinoma apertum, von Lungengeschwüren kommen Varices vor. Ferner erzeugt anhaltender, übermässiger Gebrauch eines Theils, indem er die venöse Gefässthätigkeit begünstigt, Venenausdehnung, so beständiges Stehen und Gehen Varices der Füsse, Geschlechtsausschweifungen Cirsocele. Verschliessung einer Vene erzeugt gewöhnlich anomale Ausdehnung der mit ihr anastomisirenden; auf analoge Weise können fest anschliessende Kleidungsstücke, Strumpfbänder u. dgl. Varices erzeugen, indem sie einzelne Venen verschliessen und dadurch nach andern den Blutandrang vermehren. Manchmal entsteht ein Varix nach mechanischer Einwirkung auf eine Stelle, vielleicht dadurch, dass ein Bersten der innern Venenhaut oder eine Klappe hervorgebracht wird und nun das Blut die äussere Venenhaut nach Art eines Aneurysmas sackartig ausdehnt; auch dass durch Muskelcontractionen ein solches Bersten bewirkt werden könne, hat man behauptet. Vielleicht ist in einem solchem Vorgange immer die Entstehung der sackartigen Venenausdehnung begründet, und es mögen dazu, ähnlich wie bei den Aneurysmen, Krankheiten der Venenhäute Veranlassung geben, wie man denn überhaupt krankhafte Ablagerungen in letzteren als Ursache der Varices betrachtet.

Symptome. — Die Varices stellen sich in der Regel als langsam entstandene, weiche, an sich schmerzlose Anschwellungen dar, welche sich bald auf eine grössere Strecke längs einer Vene ausdeh-

nen, dabei nun mehr oder minder höckerig und knotig sind, bald isolirter hervortretende Geschwülste bilden, welche die Grösse einer Nuss, eines Taubeneies und darüber erreichen können, und entweder eine verhältnissmässig stark vorspringende, ziemlich gleichmässig gerundete Oberfläche haben oder flacher gewölbt sind und aus verschiedenen Abtheilungen, manchmal deutlich aus darm- oder knäulähnlichen Windungen zusammengesetzt sind. Sie werden durch einen auf sie selbst oder an ihrer peripherischen Seite auf die Vene ausgeübten Druck für die Dauer dieses Drucks vermindert und selbst zum Verschwinden gebracht, nehmen dagegen durch Compression der Vene an der dem Herzen zugewandten Seite vorübergehend an Umfang zu. Hat jedoch der Varix längere Zeit bestanden, so coagulirt das Blut in ihm, er fühlt sich dann härter an, lässt sich nicht mehr wegdrücken, und indem der Durchgang des Blutes durch ihn gehindert ist, dehnen sich die benachbarten Venen stärker aus und werden ebenfalls varicös. Liegt der Varix in der Haut selbst oder ist diese über ihm verdünnt, so sieht derselbe vom durchscheinenden Blute livid, blau, selbst schwärzlich aus; sind die Hautvenen varicös, so bilden sie dunkle, verzweigte, nicht hervorragende Linien; über tiefer liegenden Varices ist die Hautfarbe unverändert und sie lassen sich nur durch das Gefühl erkennen. Grenzt der Varix an eine grössere Arterie, so pflanzt sich deren Pulsation auf ihn fort, und dadurch bekommen namentlich die Ausdehnungen der Venenstämme in der Nähe des Herzens eine Aehnlichkeit mit Aneurysmen, von denen man sie aber durch die bei letztern angegebenen Umstände und namentlich dadurch unterscheiden kann, dass ihr Umfang bei Compression an der Herzseite zunimmt, während der des Aneurysmas dabei abnimmt, und umgekehrt. Läuft eine varicöse Vene dicht über einen Knochen hin, z. B. über die vordere Fläche der Tibia, so fühlt sie sich an, als ob sie in einer Furche oder Grube des Knochens läge; dies ist eine Täuschung des Gefühls, welche überhaupt durch dicht über Knochen befindliche Flüssigkeiten erzeugt wird; doch sollen Varices auch Knochen aushöhlen können, wie dies von den Aneurysmen bekannt ist. — So lange Varices noch frisch, klein und nicht verbreitet sind, so erzeugen sie gar keine oder höchst unbedeutende Beschwerden; werden sie aber grösser, hart, dehnt sich die Varicosität weiter über einen Theil aus, dann tritt in dem Varix ein Gefühl von Brennen, in dem Gliede eine gewisse Taubheit und Schwere ein, es gesellen sich ziehende, reissende, krampfhafte Schmerzen, oft von grosser Heftigkeit, und nicht selten wirklich krampfhafte Zusammenziehungen der Muskeln des leidenden Gliedes (namentlich der Wadenmuskeln bei Varicositäten des Unterschenkels) hinzu; Zufälle, welche nach Anstrengungen des leidenden Theils, bei anhaltender abhängiger Stellung desselben und überhaupt unter Umständen, welche die Masse

des venösen Blutes in dem Theile vermehren, besonders hervortreten. Sitzt der Varix an einem wichtigen Theile, so kann er durch Störung der Function desselben besondere Zufälle erzeugen; so verursachen Varicositäten im Schlunde und Oesophagus Dysphagie, im Magen chronisches Erbrechen, in der Vagina schmerzhaften Coitus, im Blasenhalse und der Urethra erschwertes Urinlassen, in den Centralorganen des Nervensystems Lähmungen und dergleichen. — Immer sind varicöse Venen ganz besonders zur Entzündung disponirt und diese tritt häufig ein, manchmal in ausgeprägter, akuter Form, wo sie gern Abscedirungen in der Vene, so wie Entzündung, Abscedirung und brandige Zerstörung des umgebenden Zellgewebes, oft in grosser Ausdehnung, zur Folge hat; häufiger noch gestaltet sich die Entzündung mehr schleichend, chronisch, erzeugt dann einige Schmerzhaftigkeit und Empfindlichkeit des Varix, geringe Röthe der überliegenden Haut, und geht in Verhärtung der Venenhäute, Verwachsung der Vene mit den benachbarten Theilen, Verhärtung des umgebenden Zellgewebes und der Haut, so wie in Geschwürsbildung, welche sich unter der Form der Ulcera varicosa darstellt, über. Werden varicöse Knoten gross, hart, ist die Varicosität über einen Theil sehr ausgedehnt, so wird dieser, in Folge der gehemmten Venencirculation, gewöhnlich ödematös. Der sackartige Varix erleidet bei immer zunehmender Ausdehnung endlich von selbst oder durch Einwirkung einer äussern Gewalt eine Ruptur und es erfolgt eine Blutung, entweder unter die ungetrennten Integumente, oder bei gleichzeitig geborstener Haut nach aussen, die nicht bloss bei grossen Venen, wie der Vena jugularis interna, subclavia, azygos tödtlich wird, sondern auch bei den kleinern und oberflächlichen Venen der Extremitäten gefahrvoll werden und selbst einen sehr raschen Tod (innerhalb 5—10 Minuten) herbeiführen kann. Gern wiederholen sich die Blutungen, bisweilen nach einem bestimmten Typus, und wenn sie unter der ungetrennten Haut statt haben, so erzeugen sie oft bedeutende Infiltrationen in das Zellgewebe, die nicht immer resorbirt werden, sondern manchmal ulcerative und brandige Zerstörung der betreffenden Parthie zur Folge haben.

Prognose. — Wenn schon Varices sehr häufig das ganze Leben hindurch ohne erheblichen Nachtheil fortdauern, so sind sie doch auch andrerseits meistens sehr hartnäckige Krankheitszustände, die unserer Kur besonders deshalb so häufig widerstehen, weil sie in nicht zu beseitigenden Verhältnissen der Constitution begründet sind, und die eben darum namentlich der örtlichen, chirurgischen Hülfe nicht weichen oder diese selbst zu einem gefährlichen Verfahren machen. Nicht selten erscheinen die Varices als heilsame Uebel, insofern durch ihre Entwickelung andere Wirkungen der ihnen zum Grunde liegenden innern Ursache, wie Hypochondrie, Asthma u. dgl.

verschwunden sind oder insofern bei ihrer durch örtliche Mittel erzwungenen Beseitigung die innere Ursache üblere Krankheitszustände der genannten Art zur Folge haben würde, und gewiss ist auch in dem Verhältniss der Varices zur Constitution ein wesentlicher Grund enthalten, weshalb die operative Behandlung derselben erfahrungsgemäss so leicht eine tödtliche Phlebitis zur Folge hat. Bisweilen, wenn schon nicht häufig, führen Varices den Tod herbei, was durch Blutung, Entzündung und durch Störung der Function eines wichtigen Organs geschehen kann. In manchen Fällen verschwinden die Varices von selbst, entweder in Folge von Entzündung, die eine Obliteration der betreffenden Vene durch Verwachsung ihrer Wände mit einander erzeugt, oder vermittelst gänzlicher Obstruction des Varix durch Blutcoagulation, in Folge deren sich das Blut einen Weg durch benachbarte Venen sucht, während die obstruirte Vene in dem Verhältniss, als das Coagulum resorbirt wird, sich zusammenzieht und endlich ganz obliterirt, so dass sie als ein unwegsamer Strang, der Varix als ein solides Knöpfchen fortbesteht.

Behandlung. — Die erste Indication, Beseitigung der Ursachen, verdient in allen Fällen eine vorzugsweise Berücksichtigung, da man sonst die directe Behandlung vergeblich oder selbst zum Nachtheil des Kranken instituirt. Bisweilen verschwinden Varices sogar ohne weiteres Zuthun der Kunst, wenn ihre Ursach gehoben ist. Die Eigenthümlichkeit der Ursache bestimmt das gegen sie zu richtende Verfahren; am häufigsten sind innere Krankheitszustände, namentlich venöse Abdominalplethora, nach den dafür geltenden Regeln der Therapie zu behandeln und man denke an solche Ursachen selbst dann, wo scheinbar örtliche vorhanden sind, denn oft wirken diese nur in Gemeinschaft und durch Vermittelung von allgemeinen. — Für die zweite Indication, die directe Behandlung der Varices, stellt man gewöhnlich als Aufgabe, den Tonus der Venen zu erhöhen und dadurch ihr Volumen wieder zu vermindern. Man empfiehlt, dem entsprechend, den äussern Gebrauch der Tonica, wie der Abkochungen von Cortex quercus, salicis, chinae, Rad. ratanhiae, der Auflösungen von Alaun, Plumbum aceticum, Zincum sulphuricum, Cuprum sulphuricum, Ferrum sulphuricum in Wasser, von Ammonium muriaticum in Essig, ferner die Anwendung der Kälte, der spirituösen Waschungen und Umschläge, dabei eine gleichmässige Compression des leidenden Theiles mittelst Binden, bei den untern Extremitäten am zweckmässigsten mittelst gut gearbeiteter, dem Gliede genau angepasster Schnürstrümpfe, die am besten von Hundsleder oder einem andern weichen Leder bereitet werden. Man unterstützt die Wirkung dieser Mittel durch eine Lage des Theils, welche den Blutumlauf in den Venen begünstigt, bei den untern Extremitäten also durch eine horizontale. Wie dieses Verfahren jedoch auf einer unbegründeten Ansicht von der Krankheit be-

ruht, so hat es auch keinen radicalen, sondern nur vorübergehenden, palliativen Erfolg, und wenn auch durch Compression und Lagerung des Theils Varices zum Verschwinden gebracht sind, so kehren sie wieder, so wie jene Mittel nicht mehr angewendet werden, wenn nicht in seltenen Fällen ihre Ursache gehoben und dadurch ihre radikale Beseitigung bedingt wurde. Von entschiedener Wirksamkeit ist dagegen die operative Behandlung der Blutaderknoten. Die Alten wendeten zur letztern die Acupunktur, die Cauterisation, die Compression, die Excision, die Ligatur, die Incision, die Section und die Resection oder Ausschneidung an.

Die Acupunctur, diese von Hippokrates, Ambrosius Paraeus, Dionis, J. L. Petit u. A. empfohlene Operation besteht darin, dass man die Varices in grösserer Ausdehnung, als beim Aderlass öffnet und das in ihnen enthaltene flüssige und geronnene Blut entleert. Andere Schriftsteller empfehlen, sie nur mit einer goldenen oder silbernen Nadel zu durchstechen und das Blut aus ihnen zu entleeren.

Bei der Cauterisation legten die Alten die Vene bloss, hoben sie in die Höhe, legten in einem drei Finger breiten Zwischenraum zwei Ligaturen an und durchschnitten sodann die Venen zwischen den Ligaturen. Die untere Ligatur wurde hierauf abgenommen und das Blut durch einen Druck von unten nach oben entleert. Das obere Ende der Gefässe und selbst die ganze Wunde wurde sodann mit einem heissen Eisen oder Arsenik geätzt. Dies ist die von Avicenna empfohlene Methode. Celsus hatte schon von der Cauterisation geredet. Bidloo heilte einen sehr grossen Varix durch die Cauterisation. Bayrus sagt, er habe durch die Cauterisation der Vena frontalis einen Varix geheilt, welcher die Gutta rosacea nachahmte. Severin cauterisirte die Varices mit einem rothglühenden Eisen.*)

*) Bonnet hat in der letzten Zeit versucht, die Cauterisation der Vergessenheit zu entziehen, und eine Abhandlung über die Anwendung des Aetzkali gegen die Varices an den untern Extremitäten veröffentlicht. Nach ihm ist bei dem Gebrauche des Aetzkalis auf die Venen keine Phlebitis zu befürchten. Ist dies Resultat constant, so würde diese Methode in dieser Hinsicht einen grossen Vorzug vor allen denen haben, welche die Obliteration der Venen bezwecken. Bonnet glaubt, dies Mittel dürfe bei Greisen, die über 60 Jahr alt, nicht angewendet werden. Die Erfolglosigkeit erklärt er durch die erschwerte Gerinnung des Blutes und die schwierige Erzeugung einer adhäsiven Entzündung. Aber bei noch nicht 60 Jahr Alten will Bonnet Erfolge erhalten haben, die sehr zu Gunsten seiner Methode reden. Er nimmt jedoch die Individuen aus, bei denen die Vena saphena externa und interna gleichzeitig erweitert sind. Er hat, wie er sagt, in diesem Falle beobachtet, dass die Vena saphena externa grösser

Auch die Compression wendeten die Alten zur Heilung der Varices an. Avicenna scheint zuerst die methodische Compression vom Fuss bis zum Knie zur Heilung der Varices des Unterschenkels angewendet zu haben. Dionis glaubte, die in Form eines Stiefels gerollte Binde sei allen andern Mitteln vorzuziehen. Dies war auch die Ansicht aller neuern Chirurgen, als man in der letzten Zeit wieder auf die Anwendung der Operation zur Heilung der Varices zurückkam. Behandelt man die Varices des Unterschenkels durch Compression, so hüllt man im Allgemeinen die ganze Extremität mit einer Rollbinde oder mit Pflasterstreifen ein, die sich zur Hälfte bedecken oder man lässt den Kranken einen Schnürstiefel von Hundefell anziehen, damit alle Varices gleichmässig comprimirt werden. Der Druck muss regelmässig, gleichförmig und nicht allein auf die Venen und ihre Hauptstämme, sondern auch auf die ganze Oberfläche der varicösen Extremität wirken. Doch hat Velpeau von Colles gehört, dass er nicht die ganze Extremität gleichmässig, sondern nur die Saphena interna in der Inguinalgegend mittelst einer Art Kreisbandes mit einer Pelotte stark comprimirt und er versichert, dass er auf diese Art seine Kranken heile.*)

Die Excision und Exstirpation wurde von den Alten auf verschiedene Art angenommen. Ali Abas machte zuerst einen Einschnitt in die Varices, dann riss er sie aus. Celsus vereinigte die Excision mit der Cauterisation und der Extraction. Auf diese Art wurde die Operation an Marius vorgenommen, der, nachdem er an dem einen Schenkel operirt war, den andern gleichfalls mit Varices bedeckten zurückzog und sagte, das Heilmittel sei schlimmer, als die

---

wurde, wenn die Vena saphena interna durch die Anwendung des Aetzkalis obliterirte, so dass man nur eine Krankheit der andern substituirte. Vacca Berlinghieri hat dieselbe Beobachtung über die Incision und Excision der varicösen Venen gemacht. Laugier (Bulletin chirurgical. 1839. August.) frägt, weshalb man nicht gleichzeitig die Vena saphena externa und interna cauterisire. Bonnet applicirt das Aetzkali einfach auf die Haut und besonders an zwei Punkten längs dem Verlaufe des Stammes der varicösen Vene. Man legt diese Stückchen Kali immer 3 — 4 Zoll von einander entfernt.

*) Dupuytren empfahl bei der Compression alter und dicker varicöser Geschwülste gewisse Vorsichtsmaassregeln anzuwenden, um den zuweilen sehr gefährlichen Zufällen vorzubeugen. Mehr als ein Mal sah er das Blut nach den obern Theilen steigen und Oppression, Schwindel und Blutcongestionen zum Gehirn oder der Brust verursachen, wodurch der Kranke sehr gefährdet wurde. Deshalb macht er auch gewöhnlich einen oder mehrere Aderlässe am Arme, um das allgemeine venöse System zu entleeren, ehe er die horizontale Lage, die Compression oder jedes andere locale Mittel empfiehlt.

Krankheit. Galen machte gleichzeitig die Excision und die Unterbindung. Die einfache oder mit andern Methoden verbundene Excision ist sehr schmerzhaft und nicht gefahrlos; denn man ist dabei Blutungen, Venenentzündungen, phlegmatösen Entzündungen, u. s. w. ausgesetzt. Ueberdies kann sie durch andere, weit einfachere Verfahrungsarten ersetzt werden und wird jetzt deshalb nicht mehr angewendet. Man könnte sie nach Boyer's Rath nur höchstens bei ungeheuren Varicen, die missgestaltete und sehr unbequeme dicke Knäuel bilden, wie man sie zuweilen auf dem Unterschenkel sieht, anwenden. Allein dann muss der varicöse Knäul isolirt, vom Hauptvenenstamm des Gliedes getrennt sein, oder mit ihm nur in sehr unbedeutender Verbindung stehen. Unter solchen Umständen wurde die Operation von Boyer mit vielem Erfolge gemacht.

Die Unterbindung wurde schon vor sehr langer Zeit angewendet. Besonders hat sie Ever. Home und Beclard gerühmt und verrichtet. Beclard's Verfahren ist folgendes: Er bildet mit einem Stücke der Haut, unter welcher der varicöse einzelne Venenstamm oberflächlich liegt, eine Falte, durchschneidet diese, legt den Stamm der Vene bloss, unterbindet ihn wie eine Arterie und schneidet ihn dann unmittelbar über der Ligatur ab. Ein anderes Verfahren besteht darin, dass man mit einem einzigen Schnitt die Haut und den Stamm der Vene durchschneidet, das untere Ende mit einer Pincette fasst und unterbindet. Bei beiden Verfahren vereinigt man die Wunde per primam intentionem und lässt den Kranken bis zur völligen Heilung sich ruhig verhalten. Diese Unterbindung der Venen wurde von vielen Chirurgen angewendet, z. B. von Smith, Travers, Bulknow, Physik, Dorsey, Dupuytren u. A. Beclard hat, wie er sagt, nur bei 2 von 60 auf diese Art Operirten schwere Zufälle beobachtet. Gagneles hat die Unterbindung auf folgende Art modificirt: Er macht einen einfachen Schnitt in die Haut und legt eine Ligatur um die Vene, ohne sie zu durchschneiden. Chaumelle*) hatte dieses Mittel schon angewendet. Degouey unterband den venösen Stamm mit Erfolg unter dem Varix. Lombard**) legt ebenfalls die Ligatur einige Millimeter unter den Varix an. Er führt eine krumme Nadel um die Vene, legt sodann eine vierfach zusammengelegte Compresse längs des Gefässes, um den Knoten der Ligatur zu unterstützen, öffnet hierauf den Varix, entleert ihn und verbindet die Wunde mit in Alcohol getauchter Charpie. — Durch die Ligatur des Venenstammes heilt man zuweilen die Varices allein, oft ist sie aber auch ohne Erfolg. Zahlreiche Beobachtungen beweisen, dass die

*) Enchiridion de Chirurgie. lib. I. Cap. 58. p. 278.

**) Clinique des plaies. pag. 248.

Krankheit sich danach wieder erzeugen kann. — War Beclard so glücklich, dass er keine schweren Zufälle nach der Unterbindung beobachtete, so sahen doch andere Chirurgen tödtliche Venenentzündungen nach dieser Operation, die im ersten Augenblicke ganz einfach und unschuldig erscheint. Wegen dieser Gefahren und der Recidive hat man die Unterbindung verlassen, und seit dem Jahre 1820 hat auch Vacca Berlinghieri auf die Operation Verzicht geleistet, weil er fand, dass ihre Nachtheile, wenn sie nach den verschiedenen Methoden und bekannten Verfahren gemacht wurde, die Vortheile überwogen.

Die anatomische Lage der oberflächlichen Venen kann uns die Erscheinungen erklären, die man nach der Ligatur der venösen Stämme, so wie die Wiederkehr der Krankheit, gegen welche man diese Operation gemacht hat, beobachtet. An den untern Extremitäten (wie an den andern Theilen des Körpers) besteht das venöse System aus tiefen und oberflächlich liegenden Venen. Die Vena saphena externa anastomosirt mit den tief liegenden Venen nur auf dem Fussrücken und hinter dem Malleolus externus. Die Saphena interna dagegen hat zahlreiche Anastomosen, mit den Venis profundis des Fusses, des Unter- und Oberschenkels. Jm Fusse anastomosirt sie mit der Vena plantaris interna, am Unterschenkel mit der Tibialis postica. Nach vorn und aussen dringen ein oder mehrere grosse Aeste durch die Aponeurose zwischen die vordern Muskeln des Unterschenkels und enden sich in der Vena tibialis antica. Am Oberschenkel 2—3 Zoll über dem Knie liegen stets tiefe, hinsichtlich ihrer Grösse und Zahl verschiedene Aeste, durch welche die Saphena interna mit der cruralis anastomosirt. Andere liegen endlich am oberen Theile. Beachtet man diesen anatomischen Verlauf etwas, so kann man sich die Resultate der Unterbindung der beiden Saphenae leicht erklären. Die Anastomosen des Fusses, die unter dem Punkte liegen, an welchem sich die Varices gewöhnlich befinden, sind bei dieser Operation dadurch nützlich, dass das Blut gut aus den oberflächlichen in die tiefern Venen strömen kann, ohne durch die Varices zu gehen. Aber die in gleicher Höhe und unter den Blutaderknoten liegenden Anastomosen des Unterschenkels schaden dem Erfolg, denn sie begünstigen den Collateralkreislauf und gestatten dem Blute in die varicösen Gefässe aus den tiefer liegenden zu fliessen. Der Kreislauf dauert dann fort und die Obliteration erfolgt nicht. Das Resultat ist am Oberschenkel dasselbe.

Ist die Vena saphena interna zum Knie gelangt, so bildet sie gewöhnlich einen einzigen Stamm, der aus der Vereinigung ihrer verschiedenen Aeste entsteht. Sie steigt dann längs der innern Fläche des Schenkels bis zur äussern Oeffnung des Canalis cruralis, nachdem sie vorher zwei Aeste vom Oberschenkel, einen vordern und

äussern und einen hintern und innern, aufgenommen hat. Oft findet man aber auch zwei Venae saphenae internae, die parallel neben einander verlaufen, bis sie sich in die Vena cruralis ergiessen. Cruveilhier sah selbst drei Venae saphenae internae; die eine wurde von den Venen des Fusses und der innern Theile des Oberschenkels, die andere von denen des Kniees und der vordern Gegend des Oberschenkels und die dritte von den Venen der hintern Theile dieser Gegend gebildet. Diese drei Venae saphenae öffneten sich isolirt in die Vena cruralis. Hätte man hier nur einen dieser Stämme unterbunden, so ist es leicht begreiflich, dass hier der Kreislauf nicht unterbrochen worden wäre. Huiguier sah, dass die Vena saphena interna am Unterschenkel aus zwei gleichen Aesten gebildet wurde, die sich in gleicher Höhe mit dem Condylus internus femoris vereinigten, von Neuem trennten und sich erst wieder in einiger Entfernung von der untern Oeffnung des Canalis cruralis verbanden. Diese Varietät hat Cruveilhier ebenfalls beobachtet.

Zuweilen entspringt der Ramus cruralis anterior und posterior am Unterschenkel, anastomosirt mit den Aesten des Unterschenkels, so wie mit der grossen Saphena selbst und mit den oberen Aesten der Saphena externa vor ihrem Ende. Bei andern Individuen entspringt am vordern und obern Theile des Unterschenkels ein dicker Ast, von Huiguier tibiofemoralis genannt, der sich am innern Theile des Kniees vor die Saphena interna legt und sich 4—5 Zoll vom Kniegelenk mit ihr vereinigt. Derselbe sah auch, dass sich die Vena saphena externa in der Kniekehle in zwei gleich grosse Aeste theilte, von denen der eine zur Poplitea ging, der andere am hintern Theile des Oberschenkels in die Höhe stieg, sich dann nach aussen drehte, zum vordern Theil dieser Extremität gelangte und sodann sich in die Vena saphena interna einen halben Zoll vor ihrem Ende ergoss. — Diese Anastomosen verhindern die Unterbrechung des Kreislaufs, wenn man die Saphena interna unterbunden hat, und erklären sehr gut die Recidive, die nach einer längern oder kürzern Heilung erfolgen, oder die Fortdauer der Krankheit, die keine Veränderung erleidet oder selbst zunimmt. Die Vena saphena interna hat am Unterschenkel weniger Klappen, als am Oberschenkel. Hierdurch wird die Wiederherstellung des Kreislaufs zwischen ihr und den tiefer liegenden Venen erleichtert.

Grosse Incisionen in die varicösen Geschwülste wurden auch zu ihrer Heilung versucht. Petit hat sie schon gelobt. Richerand, der diese Methode erneuert hat, machte sie auf folgende Art: Er wählt eine Stelle der Extremität, an welcher die Varices in grösster Menge vereinigt sind, macht mit einem convexen und scharfen Bistouri einen Einschnitt von 2, 4, 7 und selbst 8 Zoll Länge und entfernt dann die Blutgerinnsel durch Drücken. Ist Alles entleert und gerei-

nigt, so verbindet er die Wunde mit Plumaceaux, die mit Cerat bestrichen sind, oder besser mit einem gefensterten, mit Cerat bestrichenen Linnen, legt dann Charpie darüber und verbindet nach 3—4 Tagen die Wunde wie alle einfachen Wunden. Diese Methode ist jetzt ganz aufgegeben.

Die Durchschneidung der Venen an einem Punkte der von Varices afficirten Stämme oder an einem der Hauptäste, ist eine kürzere und leichtere Operation, als die Unterbindung. Man hat sie auf mehrere Arten gemacht. Man macht einen einzigen Querschnitt durch die Haut in die Vene, oder man schneidet die Vene allein durch, indem man zwischen die Haut und die Vene ein sehr schmales Bistouri einschiebt, dann die etwas concave Schneide des Instrumentes nach dem Gefässe zu kehrt, und dieses Zurückziehen des Bistouri's durchschneidet. Auf diese Art hat man nur einen einfachen Stich in die Haut gemacht. Dies ist Brodie's Verfahren, welches er erdachte, um das Eindringen von Luft in die Venen zu verhüten. Velpeau hat diesen Querschnitt durch die Haut und die Vene oft gemacht und mehrmals Phlebitis darauf beobachtet; allein in der grossen Mehrzahl der Fälle erfolgte die Heilung leicht. Das manuelle Verfahren bei der Operation ist einfach. Der Unter- und Oberschenkel werden gebogen und dadurch erschlafft; der Chirurg macht eine Hautfalte, in der sich der Stamm der Vene befindet, die er durchschneiden will. Er hält diese Falte an einem Ende mit dem Daumen und Zeigefinger einer Hand, während ein Gehülfe das andere Ende auf dieselbe Art emporzieht. Er durchsticht dann die Basis der Falte mit einem sehr scharfen Bistouri, durchschneidet die Vene von innen nach aussen mit einem einzigen Zuge, und thut dies so einmal oder mehrmals mit allen varicösen Stämmen, die aus den venösen Geschwülsten zu entspringen scheinen. Er lässt das Blut eine gewisse Zeit lang, je nach den Kräften des Kranken, ausfliessen, füllt sodann die Wunde mit Charpiekugeln aus, belegt sie mit Plumaceaux, die mit Cerat bestrichen sind und mit Compressen, die er mit einer mässig festen Rollbinde befestigt. Dieser Verband hat den Zweck, die unmittelbare Vereinigung der Wunde und der beiden Venenenden zu verhindern. Man kann die Venen an allen Punkten des Unterschenkels auf diese Art durchschneiden. Hängen die Varices von den Venen der Saphena externa ab, so muss man den Stamm in der Nähe der Wade suchen. Man muss sich erinnern, dass die Vena saphena externa oft aus zwei Aesten bestehen kann, einem aufsteigenden, der dem Unterschenkel gehört, und einem absteigenden, der aus der hintern Parthie des Oberschenkels kommt. Diese beiden Aeste vereinigen sich zu einem gemeinschaftlichen Stamme in der Kniekehle. — Befinden sich die Varices an den Aesten der Saphena interna, so muss man die Durchschneidung entweder unter dem Knie,

oder in der Kniekehle, oder über dem Condylus internus femoris machen. Um des Erfolgs gewisser zu sein, schneidet man jeden venösen Stamm an den verschiedenen Punkten des Unterschenkels durch, denn sonst führen die zahlreichen Anastomosen der Venen des Unterschenkels das Blut wieder in die varicösen Zweige und die Operation ist unnütz. — Brodie's Verfahren soll den Eintritt der Luft in die Venen verhüten; allein diese Furcht ist bei den so kleinen Venen, wie man bei den unteren Extremitäten durchschneidet, nur eingebildet. Es schützt eben so wenig, wie jedes andere, vor Phlebitis und phlegmonösem Erysipelas; ausserdem ist es unsicherer, denn man setzt sich der Gefahr aus, die Vene unvollkommen zu durchschneiden, und schwerer auszuführen. Velpeau sagt, diese Gründe seien hinreichend, um ein anderes Verfahren in den Fällen anzuwenden, wo man die Vene quer durchschneiden will.

Die Durchschneidung der Venen mit darauf folgender Resection in einer Ausdehnung von 1—2 Zoll ist eine sehr alte Methode. Man behauptete, bei der einfachen Durchschneidung der Venen zögen sich die Enden des Gefässes nicht unter die Lefzen der Hautwunde zurück, sondern blieben der Berührung der Luft und der Einwirkung fremder Körper ausgesetzt, und die Phlebitis erfolge dann leichter, schneller und sei gefährlicher. Deshalb giebt man den Rath, einen Theil dieser Enden abzuschneiden, um sie den Ursachen dieser Entzündung zu entziehen. Diese Furcht scheint Velpeau übertrieben. Die einfache Durchschneidung scheint ihm nicht mehr, als die Resection zur Phlebitis zu neigen und als Radicalcur hat diese keinen Vorzug vor jener, denn Recidive erfolgen bei dieser Methode eben so gut, wie bei den anderen. Ricord hat diese Operation dreizehn Mal gemacht. Zwölf der Operirten genasen und nur einer starb an Phlebitis *).

*) Die Excision eines bedeutenden Theils des Venenstammes ist übrigens das Mittel, welches die grösste Hoffnung zu einer dauernden Heilung darbietet, denn es bewirkt nicht nur die Obliteration einer grossen Zahl von Venen, sondern auch die Verwachsung in einer grössern Ausdehnung längs dieser Gefässe. Beclard hatte im Jahre 1822 einen an zahlreichen Varices des Unterschenkels leidenden Mann durch die Unterbindung der Saphena operirt. Die Operation schien Anfangs Erfolg zu haben; die Krankheit kehrte aber bald mit derselben Heftigkeit wieder zurück. Dieser Kranke liess sich im Jahre 1834 in das Hospital Saint-Louis aufnehmen. Guersent schnitt ein 2—3 Zoll langes Stück der Saphena aus. Der Kranke genas und es frägt sich nur noch, ob die Heilung dauernd sein werde. Jules Cloquet erzählt auch einen Fall zu Gunsten dieser Methode. Ein Mann wurde an einer Krebsgeschwulst im Innern des rechten Knies operirt. Die grosse Saphena wurde mit der Geschwulst weggenommen und seit dieser Zeit verschwanden die zahlreichen Varices, welche den Unterschenkel des Kranken bedeckt hatten (Huiguier in seiner Concursschrift vom Jahre 1835).

Durch alle die bis jetzt angegebenen Methoden, die Cauterisation, Unterbindung, Excision, Durchschneidung und Resection, suche man stets einen und denselben Zweck zu erreichen, nämlich die Obliteration der Venen. Ohne Zweifel kann man mit jedem dieser Mittel dieses Ziel erreichen; allein es handelt sich darum, welches am wenigsten schmerzhaft und gefährlich ist. Mit dem einfachen Querschnitt und dem beschriebenen Verband kann man dies eben so gut erreichen, als durch die andern Operationen. Der Querschnitt ist leichter, schneller und weniger schmerzhaft; und die Unterbindung unterbricht den Kreislauf nicht besser, als die Durchschneidung. Auf Brodie's Verfahren können Blutextravate, Zellgewebsentzündungen, Absesse folgen. Die Längeneinschnitte nach Petit und Richerand sind schlimmer, als die Krankheit selbst. Die Excision, wie sie Celsus und Boyer machten, wurde nur ausnahmsweise angewandt, wenn die Varices schmerzhaft, einzelne Stellen umschrieben waren, oder entartete Massen bildeten. — Die Verfahrungsweisen bei den Varices des Unterschenkels gehören zur Acupunctur, zur Unterbindung und zur Compression.

Acupunctur. — Das Einführen von Nadeln durch die Wandungen der Venen soll entweder nur leichte Reizung der Vene und Bildung eines Coagulums, welches das Lumen der Vene verstopft und endlich Obliteration herbeiführt, oder bei leichter Reizung zweier entgegengesetzter Punkte der innern Haut der Vene, bei gleichzeitigem Contacte derselben, die Obliteration derselben bewirken. In der ersten Absicht führt man eine Nadel (Karlsbader Insektennadel) quer durch die Vene und lässt sie, bei ruhigem Verhalten und entsprechender diätetischer Pflege des Kranken, 2—6 Tage liegen. Schon am zweiten Tage beginnt die Anschwellung um die Nadel, welche theils durch das sich bildende Coagulum in der Vene, theils durch den leichten Entzündungsprocess in derselben und um sie her verursacht wird. Diese Geschwulst nimmt in den folgenden Tagen zu, wird zunächst um die Stichpunkte, seltener in ihrem ganzen Umfange, hellrosenroth und zugleich fühlt man immer mehr, wie das Gefäss, ohne beim Drucke zu schmerzen, in der Nachbarschaft compacter wird. Je früher diese Erscheinungen eintreten, um so eher kann man die Nadel entfernen. — Bei kleinen Venen genügt eine Nadel; bei grösseren ist es gut, deren 2—3 durchzustechen, indem man bei zwei Nadeln die eine der vorderen, die andere der hintern Wand des Gefässes näher anbringt und eine etwanige dritte mitten durch das Gefäss sticht. — Die Erfahrungen sprechen hinsichtlich der dadurch veranlassten Zufälle und hinsichtlich des Erfolges sehr zu Gunsten dieser Behandlungsweise. — In der zweiten Absicht wird eine Nadel quer unter der Vene durchgestochen und die Vene damit in die Höhe gehoben, um sie mit einer zweiten Nadel zwei Mal in longitu-

dineller Richtung zu durchstechen. Zu diesem Ende wird eine zweite gewöhnliche grade oder gekrümmte, runde oder abgeplattete Nadel etwa eine Linie unterhalb der Stelle, wo die quer durchgestochene Nadel die Achse des Gefässes schneidet, durch die Haut und Vene ein-, und der ersten quer durchgestochenen Nadel nach aufwärts fortgeführt und von innen nach aussen durch Vene und Haut ausgestochen. Beide, ein Kreuz bildende, Nadeln werden mit einem Faden umwunden. — Auch kann eine Nadel gradezu quer durch die Haut und Vene durchgeführt und ein Faden ∞förmig um sie angelegt werden. — Die Nadel bleibt liegen, bis sich eine eliminatorische Entzündung einstellt (5. Tag). Die kleine fistulöse Wunde heilt schnell. Dieses Verfahren soll hinsichtlich seiner Leichtigkeit, der geringen Schmerzhaftigkeit und Gefahr und hinsichtlich der Sicherheit der Heilung allen übrigen vorzuziehen sein*). Doch zeigt die Erfahrung, dass danach weit und tief verbreitete phlegmonöse Entzündung mit Fieber, Röthe der Zunge, russiger Färbung der Zähne, Irritation der Magenschleimhaut und Anschwellung der Leistendrüsen, ausgebreitete Eiterung und selbst der Tod entstehen kann**). — Nach Franc***) soll die Nadel durch die Haut neben der Vene eingestochen, hinter der Vene weggeführt und auf der andern Seite ausgestochen, und die Nadel mit einem Faden umschlungen werden. Zwei Tage sollen hinreichen, um die complette Obliteration der Vene zu erzielen. — Fricke†) fährt mit einer gewöhnlichen, mässig starken Nähnadel einen, oder bei stärkerer Varicosität einige in Oel getauchte Fäden durch die Vene und knüpft die Enden über die Haut in eine Schleife. Nach 24—36 Stunden entfernt man die Fäden; der Kranke bleibe ruhig ohne weiteren Verband; bei eintretender Entzündung mache man Ueberschläge von kaltem oder Bleiwasser.

Oertliche Compression. — Delpech macht einen zolllangen Einschnitt, um den Theil der Vene, den er unterbinden will, blosszulegen, präparirt sie, hebt sie in die Höhe, bringt unter sie ein einen halben Zoll langes und zwei Zoll breites Stück Schwamm und befestigt es mit Heftpflasterstreifen. Die Wunde wird sodann von einem mit Cerat bestrichenen Plumaceau bedeckt. Die Vene wird auf diese Art platt gedrückt und ihre Wände mit einander in Berührung gebracht, Entzündung ergreift die Wunde und die Vene, und es erfolgt

---

*) Davat, Thèse de l'oblitération des veines; in Archives générales de médec. 1833. Mai. — Du traitement curatif des varices par l'oblitér. des veines à l'aide d'un point de la sature temporaire. Paris 1836.

**) Dufresse, im Journal hebdomad. 1836. S. 265.

***) Journal de connaiss. méd. chirurg. 1835. Juli.

†) Mediz. Zeit. von dem Verein für Heilkunde in Preussen. 1833. August.

eine primäre oder secundäre adhäsive Entzündung. Allein man ist hierbei einer Menge von Zufällen ausgesetzt, die man bei den andern Methoden nicht zu fürchten hat, z. B. die Trennung der Vene von den andern Geweben, die Zerreissung dieses Gefässes, der Zutritt der Luft zu ihr, etc.

Nach Sanson*) fasst man den Venenstamm, den man comprimiren will, mit einer Art Pincette, an deren Ende zwei ovale Platten befestigt sind, die durch zwei Schrauben einander genähert werden, von denen die eine 6 Linien unter, die andere 6 Linien über einem Querstiel sich befindet. Der Venenstamm wird mit der ihn bedeckenden Haut emporgehoben und die Basis der Falte so eingeschnürt, dass die Vene an ihrer Spitze und über den Armen der Pincette liegt. Man legt dies alle 24 Stunden an einer andern Stelle an, um die Gangrän der Haut zu vermeiden. Auf diese Art wird die Vene nicht vom Instrument, sondern von der Haut comprimirt. Dies Mittel ist nicht gefährlich, aber es scheint Velpeau wenig wirksam; der Kreislauf wird nur schwer durch diese Compression unterbrochen und die Obliteration der Vene scheint ihm nicht wahrscheinlich.

Unterbindung. — Zu Velpeau's Verfahren gebraucht man eine gewöhnliche, aber starke Stecknadel, mit einem dicken und regelmässigen Kopfe und einen gewichsten Faden. Die Stellung des Kranken ist wichtig, die Vene, welche man obliteriren will, muss gross, hervorstehend, angeschwollen sein, deshalb muss das Glied sich in einer hängenden Lage befinden. Velpeau lässt den Kranken deshalb auch oft aufrecht stehen. Er fasst den Stamm der varicösen Vene in einer Hautfalte, deren eines Ende der Gehülfe, das andere der Chirurg hält; ist nun die Vene von den unterliegenden Theilen genau getrennt und liegt sie über den Fingern des Chirurgen, die sich unter ihr so viel als möglich schieben und zu berühren suchen, um das Gefäss noch besser zu isoliren, so durchsticht der Operateur die Haut mit der Nadel und lässt sie unter den Nägeln der beiden einander genäherten Finger hingleiten, um sie in die Gewebe zu stossen, die zuweilen sehr fest und hart sind. Der Chirurg muss den einen Finger hüten oder ihn mit einem Stück Leinen bewickeln; die Vene liegt dann zwischen der Spitze der Falte und der Nadel, welche sie in einem rechten Winkel kreuzt. Man durchsticht sie nicht, sondern lässt sie unberührt. Der Chirurg und der Gehülfe lassen sodann die Falte los und es wird hierauf dieselbe Operation an zwei, drei oder vier Stellen des Stammes der Saphena, je nach den Umständen auch an allen andern varicösen Aesten wiederholt. So kann man nach und nach acht, zehn, zwölf bis funfzehn Nadeln vom Fuss bis

*) Gazette médicale. 1836. Febr.

zum Knie appliciren. Gewöhnlich sind drei bis vier Nadeln hinreichend. Rollen sich die Venen unter der Haut, so ist die Operation sehr leicht, liegen sie dagegen fest am Knochen, wie dies an der Tibia, auf dem Fussrücken, in der Nähe der Knöchel bei fetten Individuen oft der Fall ist, so ist es zuweilen sehr schwer, ja sogar unmöglich, sie in der Hautfalte emporzuheben. Man muss nun die Nadel fast perpendiculär auf der einen Seite der Vene einstossen, sie sodann neigen, um die Spitze unter ihr durchzuschieben und auf der andern Seite wieder auszustechen. In solchen Fällen sind sehr starke Nadeln nöthig, weil sie sich sonst biegen, wenn man die Vene zusammenschnürt, und die Zusammenschnürung der Venen dann unvollkommen sein würde. Sind die Nadeln eingelegt, so fixirt man sie mit einem Faden, um die Venen zusammen zu schnüren und zu obliteriren. Velpeau legt eine kreisförmige Ligatur unter der Nadel an und zieht so die Theile fest zusammen. Die Vene wird auf diese Art an drei Punkten, oberhalb, unterhalb und hinter der Nadel zusammengeschnürt. Er nimmt die Nadel und den Faden erst zwischen dem 6—13. Tage hinweg, wenn sich Schorfe gebildet haben. Ist der Schorf zu dieser Zeit noch nicht abgefallen, so nimmt er dennoch den Faden und die Nadel weg, indem es gewiss ist, dass die Vene obliterirt sein muss. — Das Durchstechen der Gewebe mit der Nadel ist so wenig schmerzhaft, dass es die Kranken kaum fühlen; dagegen ist die Zusammenschnürung der Theile sehr schmerzhaft. Am besten beginnt man das Zusammenschnüren der Venen bei den am höchsten liegenden Nadeln, denn wenn der sie begleitende Nervenfaden einmal unterbunden ist, so ist der Schmerz an den untern Nadeln nicht mehr so heftig. — Die Folgen dieser Operation sind sehr einfach; die eingeschnürten Theile werden gangränös, fallen ab und hinterlassen ein Geschwür, welches ziemlich schnell vernarbt. Oft erfolgt eine kleine phlegmonöse Anschwellung um die Nadel. Gleichzeitig fühlt man einen festen Strang ober- und unterhalb; dies ist die obliterirte Vene. Zuweilen geht diese Anschwellung in einen Abscess über. — Nach der Operation ist kein Verband nothwendig; man schneidet die Spitze der Nadel mit einer starken Scheere ab, damit sie nicht verwundet. Nur wenn die Entzündung zu heftig wird, lässt man den Kranken eine strenge Diät halten; ausserdem kann man ihn aufstehen und selbst spazieren gehen lassen. Im entgegengesetzten Falle verordnet man Antiphlogistica, erweichende, zertheilende Topica etc. Sind die Schorfe abgefallen, so behandelt man die kleine Wunde wie einen kleinen Abscess oder eine Verbrennung.

Reynaud modificirte dieses Verfahren, in der Absicht, den Schmerz zu vermeiden, den das Zusammenschnüren des Fadens verursachte. Er zieht daher unter der Vene durch die Haut eine mit einem gewichsten Faden versehene Nadel, legt sodann eine kleine

Rolle Diachylonpflaster und eine kleine Compresse auf die Vene und bindet die beiden Enden des Fadens in einer Schleife zusammen. Da man den Faden willkürlich lösen kann, so kann man ihn jeden, oder einen Tag um den andern fester zusammenziehen, bis die Vene durchschnitten ist. Velpeau befürchtet, dass nach dieser Operation der Kreislauf in diesen Gefässen sich wiederherstelle, und zieht daher die Anwendung der Nadeln und die kreisförmige Zusammenschnürung durch einen fest zusammengezogenen Faden vor.

Literatur.

Desault, Abhdlg. über die Behandlung der varicösen Geschwüre, in chirurg. Nachlass. B. II. Thl. 4. S. 240.

Volpi, Ueber die Radicalcur der Kropfadergeschwülste; in Saggio di osservazioni etc. Mailand 1814. Vol. II.

Hodgson, Von den Krankheiten der Arterien und Venen. A. d. Engl. von Koberwein. Hannover 1817.

Brasse, De varicibus, praesertim gravidarum. Berol. 1821.

Briquet; in Archives générales de médecine. Bd. VII.

Pollan, Ueber die Krankheiten der Venen. Erlangen 1830.

Brodie, Observations on the treatment of varicose veins of the legs; in Medico-chirurg. Transactions. Vol. VII. p. 195.

C. Bell, System der operativen Chirurgie. A. d. Engl. von Kosmely. Th. I. S. 73.

Lobstein, Lehrbuch der pathologischen Anatomie; deutsch bearb von Neurohr. Stuttgart. 1835. Bd. II. S. 515.

II. Von dem Krampfaderbruche.

(Varicocele).

Nach **Landouzi***) **Breschet****) und **Lehmann*****).

Der Begriff Varicocele und Cirsocele wird im Allgemeinen so unterschieden, dass man jene als Geschwulst in Folge abnormer

---

*) Ueber die Varicocele u. ihre Radikalheilung. Nach dem Franz. des Landouzi bearbeitet von Herzberg. Berlin. 1839.

**) Mémoire sur une nouvelle methode de traiter et de guérir le cirsocele et le varicocele, lu à l'académie des sciences le 13. Janr. 1834.

***) Mediz. Zeitg. v. d. Verein für Heilkunde in Preussen. 1840. No. 49.

Ausdehnung der Skrotalvenen definirt, diese dagegen für den pathologischen Zustand in den Venen des Samenstranges, Hodens und Nebenhodens gebraucht. Diese Verschiedenheit lässt sich jedoch als in der Natur der Krankheit begründet nicht aufstellen, weil die Varices des Scrotums immer nur eine Folge der des Samenstranges sind, und eine Varicocele als blosse Affection der Scrotalnerven wäre daher nur immer Folge und Complication der Cirsocele, aber keine eigenthümliche Krankheitsform. Mitunter beobachtet man wohl bei Greisen eine solche isolirte Ausdehnung der Scrotalvenen, jedoch ist diese selten so bedeutend, dass sie wirklich als Krankheit zu betrachten wäre; ist dies aber der Fall, so sind auch gleichzeitig immer die tiefer liegenden Venen erweitert.

Natürlich beobachtet man diese Krankheit nur beim männlichen Geschlecht, man findet jedoch beim Weibe etwas Aehnliches in der Varicenbildung der grossen Schamlefzen, welche dem Scrotum entsprechen, ferner in der varicösen Ausdehnung der Venen des Ovariums und des Ligamentum rotundum, welches mit dem Samenstrange vergleichbar ist. Beim Weibe ist dieser Zustand aber entweder in Folge der Schwangerschaft erzeugt und dann nur vorübergehend, oder von bedeutendern Abdominalstörungen begleitet und dann nur ein Nebensymptom. Das Uebel erreicht beim Weibe auch nie einen solchen Grad und seine Folgen sind nicht so übel, als beim Manne.

Wesen und Ursachen. — Die Varicocele kann in jedem Lebensalter entstehen; da ihr aber meistens eine eigenthümliche anatomische Anlage zum Grunde liegt, und die diese Anlage bedingenden Umstände sich im Allgemeinen nur in der Jugend vorfinden, so kann es nicht auffallend sein, dass die ersten Symptome dieses Uebels gewöhnlich vom 10—30. Lebensjahre wahrgenommen werden.

Unter die anatomischen Bedingungen, die eine Disposition zur Varicocele begründen, gehören theils solche, die an beiden Seiten des Körpers sich gleichmässig vorfinden, theils solche, die nur die linke Seite betreffen; daher erscheint die Krankheit überhaupt auf dieser weit häufiger. Zu den ersteren muss man besonders die geneigte Lage der Samenvenen rechnen, ferner ihre Länge, die Schwäche ihrer Wände, im Verhältniss gegen den zu durchlaufenden Weg, die gänzliche Abwesenheit von Klappen, besonders aber den steten Wechsel von Fülle und Leere, den sie, je nach den verschiedenen Lagen des Körpers, nach dem Wechsel seiner Temperatur und dem Einflusse der Leidenschaften, unterworfen sind. Die wichtigste anatomische Bedingung jedoch zur Erzeugung der Varicocele ist gewiss jene Venenmasse, die unter dem Namen Plexus pampiniformis bekannt ist und von der die Hodenvenen entspringen. Im normalen Zustande, und vorzüglich wenn der Hodensack contrahirt ist, hat jener Plexus keinen bedeutenden Umfang; sind jedoch nur im geringsten Varices

entwickelt, oder hat die Wärme das Scrotum ausgedehnt, so kann man sich von der ungeheuern Masse der Venenverzweigungen, von denen Testikel und Epididymis umgeben sind, überzeugen. Ferner muss ausser der Länge der Samenvenen, durch welche die Elasticität und Resistenz ihrer Wände bedeutend vermindert wird, auch der Druck nicht unberücksichtigt bleiben, den die auf dem Plexus pampiniformis lastende, ungefähr vom zweiten Rückenwirbel beginnende, Blutsäule ausübt, und der, nach einem bekannten hydrostatischen Gesetze, ziemlich beträchtlich sein muss.

Als Ursache des häufigeren Vorkommens der Varicocele auf der linken Seite wurde ferner angegeben, dass die Samenvenen hier weiter sind und einen geschlängelten Verlauf haben. Zu beachten ist endlich noch, dass im Allgemeinen der linke Hode voluminöser ist, als der rechte, und tiefer herabhängt; wenn daher selbst, wie es bisweilen vorkommt, die Hodenvenen sich auf beiden Seiten entweder in die Nierenvenen oder in die Vena cava ergiessen, so ist die Blutsäule dennoch auf der linken Seite länger, und folglich der Blutumlauf langsamer. Einen anderen Umstand, der die Frequenz der Varicocele auf der linken Seite erklärt, theilte Lenoir Herzberg mit. Es ist dies die Verengerung der Mündung des linken Leistenkanals in Folge der Contraction der Bauchmuskeln bei Anstrengungen zum Lastenheben oder andern starken körperlichen Bewegungen, bei denen eine häufig wiederholte und bisweilen lange fortgesetzte Contraction der linken Bauchmuskeln, wegen des Ueberneigens nach der rechten Seite, erforderlich wird.

Der Grund liege indess, worin er wolle, so bleibt es unbezweifelt, dass die Varicocele am häufigsten auf der linken Seite angetroffen wird. Ausser diesen, rein in der Organisation der Theile begründeten Ursachen giebt es noch eine Anzahl äusserer, die direct einwirken und als occasionelle zu betrachten sind. Sie zerfallen in zwei Klassen, deren eine alle die Ursachen umfasst, welche durch Beförderung des Blutzuflusses zu den Geschlechtstheilen einwirken, die andre dagegen diejenigen, welche die Rückkehr desselben zum Herzen verhindern.

Zur erstern Klasse muss man besonders das Uebermaass im Beischlafe, die Masturbation, die Erzeugung häufiger Geschlechtsorgasmen durch aufregende Seelenvorstellungen, das Reiten, Tanzen, starke Märsche, mit einem Worte, alle diejenigen Umstände rechnen, in welchen das Blut anhaltend nach den untern Theilen des Körpers getrieben wird. In diese Klasse gehören gleichfalls heftige Contusionen des Scrotums, ferner die idiopathische und symptomatische Entzündung des Scrotums oder der Hoden, da nämlich hierdurch eine längere Zeit andauernde Reizung und bedeutender Blutzufluss bedingt wird, in deren Folge der Umfang der Gefässe erweitert, oder doch

in ihnen eine grössere Disposition zur Erweiterung, bei eintretenden äussern Veranlassungen, erzeugt werden kann.

Die Ursachen der zweiten Klasse sind viel häufiger, da zu ihnen alle diejenigen gehören, die dem Rückflusse des Blutes zum Herzen ein Hinderniss in den Weg setzen können. So vermögen z. B. im Unterleibe sich entwickelnde Geschwülste, mittelbar oder unmittelbar, die Samengefässe zu comprimiren und eine Varicocele zu erzeugen. Auch angeborne oder erworbene Leisten- und Schenkelbrüche können, theils durch unmittelbaren Druck auf die Gefässe, theils durch Verengerung der obern Mündung des Leistenkanals, der Circulation des Venenblutes im Scrotum und Samenstrang Eintrag thun. Dasselbe gilt von der Anschwellung der Mesenterialdrüsen, den scirrhösen Geschwülsten längs dem Samenstrange, der Hydrocele, etc. Selbst Anschoppung und Verhärtung der Leber sind als Ursachen der Varicocele betrachtet worden. Hypochondrie und deprimirende Gemüthsaffecte sind ebenfalls als Ursachen des in Rede stehenden Uebels angegeben worden. Endlich giebt A. Cooper noch die Beleibtheit als Ursache an und meint, das im Gekröse und im Netze angehäufte Fett übe einen Druck aus, der den freien Rückfluss des Blutes durch die Venen verhindere.

Ausser diesen, so zu sagen, im Innern des Unterleibes selbst nistenden Ursachen giebt es noch andere, eben so wichtige, deren Ursache durchaus äusserlich ist. So sind der Druck eines schlecht geformten Bruchbandes oder eines unzweckmässig applicirten Suspensoriums, oder eines den Unterleib einschnürenden Gürtels öfter, als man denkt, die veranlassende Ursache der Varicocele. Auch der Druck, den zu enge Kleider erzeugen, ist als Ursache angegeben worden und, wenn es sich auch nicht gradezu behaupten lässt, dass dieser Umstand als eigentliche Veranlassung betrachtet werden könne, so vermag er doch jedenfalls ihre Fortschritte zu befördern. So erfuhr Landouzi von einem jungen Manne, er habe die Vergrösserung seines Uebels sehr engen Beinkleidern zuzuschreiben, die er während eines ganzen Sommers trug, und er sei seiner Sache um so gewisser, als die Schmerzen an Heftigkeit nachliessen und die Ausdehnung der Venen sich verminderte, sobald er jenen Erfordernissen der Mode entsagt hatte.

Weiter oben wurde angeführt, dass die Masturbation und der Missbrauch im Beischlaf eine Congestion nach den Geschlechtstheilen hervorbringe, welche die Entwickelung der Varicocele begünstige. Diese Ursache nun wirkt auf doppelte Weise, theils, indem sie den Zufluss des Blutes zu den Gefässtheilen befördert, theils, indem sie den Rückfluss desselben zum Herzen beschränkt. Die Masturbation, so wie jeder andere Missbrauch des Geschlechtstriebs wirken dahin, dass sie in den Muskeln der Geschlechtstheile, vorzüglich im Cre-

master und in der Dartos eine Entzündung und Entnervung hervorbringen, die ihre Kraft und Contractilität vermindern; der Hode, nicht mehr genügend unterstützt und seiner eigenen Schwere überlassen, befindet sich in der Lage, die von Petit so treffend bezeichnet worden, die Samengefässe liegen auf dem Schambeine, wie das Seil des Ziehbrunnens auf seiner Rolle, und werden von dem Hoden, der den Eimer vorstellt, gewaltsam ausgestreckt.

Zur Erzeugung einer solchen Erschlaffung der Hängemuskeln des Hodens vermag ferner auch die Hitze viel beizutragen, die, indem sie das Scrotum anhaltend ausdehnt und erschlafft, endlich seine Elasticität vermindert. Daher ist die Varicocele auch in warmen Ländern viel häufiger als im Norden.

So unbestimmt und zweifelhaft endlich der Einfluss erblicher Anlage sein mag, so lässt diese sich dennoch nicht gänzlich läugnen; denn Blandin*) führt den Fall von drei Brüdern an, die er kannte, und die alle drei wegen Varicocele vom Militairdienst befreit wurden; ihr Vater hatte ebenfalls an dieser Krankheit gelitten.

Interessant wäre es, die Beziehung zwischen den Varices der Unterextremitäten und der Varicocele festzustellen. Unter 15 Kranken, die Landouzi in dieser Beziehung untersuchte, fand er nur bei einem einzigen das Zusammentreffen beider. Andererseits suchte er zu erforschen, ob bei Kranken, die Varices an den Beinen hatten, sich eine Ausdehnung der Samenvenen zeigte; allein unter 20 Individuen, die er hierauf untersuchen konnte, traf er bei keinem sichtbare Spuren einer Varicocele an, selbst nicht bei einem Kranken, der an einer solchen Ausdehnung der Saphena interna litt, dass sie oben an der Stelle, wo sie in die Vena cruralis mündet, eine Geschwulst von der Grösse eines Hühnereies bildete. Auch fand er, dass die Hämorrhoiden mit der Varicocele durchaus in keinem Zusammenhange stehen.

Symptome und Verlauf. — Eine Empfindung von Druck in den Hoden, in der Leistengegend, selbst bis zu den Lenden hinauf, ein höchst lästiges Ziehen längs dem Samenstrange, die ungewöhnliche Lage des übrigens weichen und herabhängenden Scrotums, die schnelle Zunahme seines Volumens, sowohl durch Hitze als durch starke Märsche, dies sind die ersten Symptome, durch welche sich gewöhnlich die Varicocele ankündigt. Ein anderes, nicht so bekanntes Symptom, das aber in Abwesenheit solcher Ursachen, die eine Orchitis zu erzeugen im Stande wären, ganz charakteristisch für den Beginn der Varicocele zu sein scheint, ist das Bedürfniss, jeden Augenblick mit der Hand an die Hoden zu greifen, um ihnen gleichsam eine

*) Dictionn. de médecine Bd. XV.

bessere Lage zu geben und sie vermittelst der Kleider besser zu unterstützen. Sitzt der Kranke mehr, als er geht, entfernt er, aus Gewohnheit oder wohlverstandener Vorsicht, alle Ursachen, die sein Uebel steigern können, so kann dieses lange Zeit sich auf jene Erscheinungen beschränken, und alsdann mehr eine einfache Beschwerde, als eine wirklich schmerzhafte Krankheit bilden, der man durch ein Suspensorium leicht abhelfen kann. Meistentheils ist dies jedoch nicht der Fall, sondern der durch die scheinbare Geringfügigkeit der ersten Symptome getäuschte Kranke wartet gewöhnlich sorglos, bis die Krankheit weiter vorgerückt ist, ehe er sie zu bekämpfen sucht. Nun aber wird die Varicocele zu einer der lästigsten, und durch ihre weitern Folgen zu einer der bedeutendsten Krankheiten. Nur im Geringsten längere Märsche werden zu einer wahren Pein; nach jeder starken Bewegung sieht man den Kranken keuchend, mit merklich veränderten Zügen, schweisstriefend, unruhig und voll Angst, wie bei tiefem Ergriffensein des Organismus. Hat die Varicocele diesen hohen Grad der Entwickelung erreicht, so ist der Kranke nicht nur unvermögend, ohne Suspensorium irgend einen beträchtlicheren Weg zu machen, sondern Manche sind alsdann nicht einmal im Stande, ohne jene Bandage auch nur zwei Schritte in ihrem Zimmer umher zu gehen, selbst im Augenblicke, wo sie aus dem Bette steigen und die Venen also noch wenig ausgedehnt sind. Daher haben solche Personen, bei denen die Varicocele zu einer gewissen Höhe gelangt ist, die Gewohnheit, ihr Suspensorium noch vor dem Aufstehen anzulegen, oder es sogar während der Nacht anzubehalten, da schon die blosse Anstrengung, um sich aufrecht zu erhalten oder gar einige Schritte zu gehen, die grössten Unbequemlichkeiten verursacht.

Meistens beschränken sich die Symptome auf das Scrotum und die Leistengegend, und nur in den schwerern Fällen erstrecken sie sich weiter, selbst bis zu den Lenden. Die Kranken klagen alsdann über dumpfen Kreuzschmerz, der sich bis in die Mitte des Rückens hinzieht; Einige bekommen häufige Koliken, Andere verspüren einen lebhaften Druck am After. Ein Symptom, das Landouzi nie vermisste, ist die stärkere Absonderung der Scrotalhaut auf der leidenden Seite. Diese ist bei manchen Kranken so bedeutend, dass sie genöthigt sind, die entsprechende Seite des Suspensoriums mit Leinwand zu bedecken, weil es sonst bald unbrauchbar würde.

Könnte man auch beim Beginn der Krankheit, oder wenn diese nicht sehr entwickelt ist, über die Diagnose in Zweifel sein, so ist dieses dagegen bei weiterer Ausbildung des Uebels durchaus unmöglich. Dieses zeigt sich alsdann unter der Form einer weichen, schwappenden, knotigen Geschwulst, die sich vom Testikel bis zum Bauchring erstreckt. Diese Geschwulst zeigt weder die re-

gelmässige und pralle Gestalt der Hydrocele, und die Härte und genaue Begrenzung der Sarcocele, noch die dichte Festigkeit des Leistenbruches. Ist die Varicocele sehr voluminös, so lässt sich ihre Ausdehnung nicht mehr am obern Rande des Hodens abgrenzen, sondern sie nimmt die ganze linke Hälfte des Scrotums ein, und reicht von seiner Basis bis zur untern Mündung des Leistenkanals. Die Venen unter der Haut treten alsdann sehr deutlich hervor und bilden ein starkes oberflächliches Netz; oft verlaufen sie geschlängelt auf der Oberfläche des Scrotums und haben bisweilen eine gleiche oder selbst noch grössere Dicke als die Vena cruralis beim Erwachsenen.

Auch die Venen des Samenstranges erlangen oft fast einen gleichen Umfang und bilden eine Masse, die man sehr treffend einem Knäul unaufgerollter Schnüre, oder einem Bündel Regenwürmer, Hühnereingeweide etc. verglichen hat. Betrachtet man die Geschwulst aufmerksam, so fühlt man deutlich, dass sie mehr Gefässe enthält, als im normalen Zustande, und manchmal hat man selbst Mühe, den Samengang aus diesem unentwirrbaren Geflechte heraus zu fühlen. Unter den Gefässen fühlen sich die einen wie membranöse Röhren an, mit weichen und nachgiebigen Wänden, während andere eine solche Härte darbieten, dass man bei oberflächlicher Untersuchung sie mit dem Vas deferens verwechseln kann; letztere sind gewiss zum Theil obliterirte Venen, in welchen der exsudirte Eiweisspfrof noch nicht resorbirt ist.

Obgleich man viel von den Schwierigkeiten der Diagnose gesprochen hat, so kann man sich doch, bei genauer Untersuchung, kaum in der Bestimmung der Krankheit irren. Mit dem Leistennetzbruch allein könnte die Varicocele verwechselt werden. Abgesehen von den charakteristischen Erscheinungen der Brüche, ist auch der Umstand, dass die Wärme eine so bedeutende Veränderung der Varicocele erzeugt, während sie ganz ohne Einfluss auf den Bruch bleibt; ferner, dass der Husten in den ausgedehnten Venen nur ein sehr geringes Gefühl von Vibration bewirkt etc., ein entscheidendes Merkmal.

Die Entwickelung der Varicocele geht manchmal sehr langsam vor sich, und namentlich im Beginne sind die Erscheinungen kaum wahrnehmbar; bisweilen jedoch ist ihr Verlauf sehr rasch und erzeugt schnell die heftigsten Symptome. Vorzüglich ist dies dann der Fall, wenn die Krankheit nicht durch eine schädliche Angewöhnung, die nur allmälig ihre Wirkung äussert, oder durch eine langsam sich kundgebende anatomische Prädisposition, oder endlich durch eine stufenweis sich ausbildende organische Störung, sondern durch eine traumatische Veranlassung oder ein plötzlich dem venösen Blutumlauf im Samenstrang sich entgegenstellendes mechanisches Hinderniss erzeugt wird.

Meistens kann man das langsame und unregelmässige Fortschreiten der Krankheit genau beobachten. Anfangs umgiebt ein Kranz isolirter Gefässknoten den Samenstrang und erzeugt eine Anschwellung, die sich durch die Leichtigkeit, mit welcher sie beim Fingerdruck verschwindet, bald erkennen lässt. Später nehmen diese Knoten an Zahl zu, umgeben den Hoden nunmehr unmittelbar und erstrecken sich selbst bis zum Nebenhoden. Dieselben Erscheinungen zeigen sich auch in der Leistengegend, und die durch die varicösen Gefässe in die Höhe gehobene Haut erzeugt jene Auftreibung, die man schon häufig für einen beginnenden Bruch gehalten hat. Desgleichen treten jetzt auch die Venen am Scrotum deutlicher hervor, und man erkennt durch die durchsichtigen Scheidenhäute, wie die bläulichen Streifen der varicösen Geschwülste sich bilden.

Im Allgemeinen schreitet die Krankheit nicht, wie man wohl glauben sollte, nach Maassgabe der Umstände, in denen der Kranke sich befindet, vorwärts. Bald sieht man Varicocelen sehr langsam an Umfang zunehmen, obgleich die bedeutendsten Veranlassungen da sind, die Symptome zu verschlimmern, während ein ander Mal, trotz aller palliativen Mittel und ärztlichen Sorgfalt, durch die man das Uebel aufzuhalten sucht, dasselbe entsetzliche Fortschritte macht.

In demselben Grade, wie die Hauptvenen sich ausdehnen, entwickeln auch die Nebenäste, und endlich selbst die feinern Zweige sich stärker, so dass allmählig nicht bloss die Venen, welche Hoden und Nebenhoden umgeben, sondern auch die kleinern Venen, die in ihr Parenchym eindringen, umfangsreicher werden, sich auf Kosten der Substanz des Hodens vergrössern und diesen in allen Richtungen zusammendrücken. Die organische Veränderung erstreckt sich bald über das ganze Organ, das sich allmählig und bisweilen sehr schnell verkleinert, und zuletzt bald atrophisch wird, bald sich erweicht und vollkommen desorganisirt. Unter 13 Fällen fand Landouzi neun Mal eine mehr oder weniger vorgeschrittene Atrophie des Hodens vor.

Von völliger gleichzeitiger Atrophie beider Hoden ist nur ein Beispiel bekannt, das von Pott beobachtet worden ist. Indess, wenn auch die bis zur Atrophie des Hodens sich steigernde Entartung des Hodens auf der rechten Seite nur selten vorkommt, so kann man deshalb nicht behaupten, dass nicht auch auf dieser, so oft eine Varicocele sich vorfindet, eine Verminderung des Umfanges stattfinde. Nur zeigt sich dieselbe Differenz, welche man in Bezug auf den Grad der Ausdehnung der Venen wahrnimmt, auch in Bezug auf den Grad der Verkleinerung der Drüse, welche stets mit jener in gleichem Verhältnisse steht.

Kann man nun gleich annehmen, dass die verursachte Unbequemlichkeit stets im graden Verhältnisse mit dem Umfange der Varicocele

stehe, so verhält es sich doch nicht eben so mit den Schmerzen. So sieht man Individuen, bei denen das Uebel nur sehr wenig entwickelt ist, die heftigsten Schmerzen erleiden, während Geschwülste, welche die Grösse eines Kinderkopfs erreichen, oft bloss ein lästiges Gefühl und eine Schwere im Scrotum erzeugen. Dieses stete Gefühl von Unbehaglichkeit ist es auch, dem die bedeutende Melancholie, welche man gewöhnlich bei Individuen, die an Varicocele leiden, beobachtet, zuzuschreiben ist. Diese Schwermuth steigert sich zuweilen bis zu einem solchen Grade, dass Neigung zum Selbstmorde entsteht.

Die Behandlung der Varicocele muss sich vorerst nach der Ursache richten und wenn diese erkannt ist, nach den allgemeinen Regeln statt finden. Bei geringerem Grade des Uebels lässt man den Hodensack mittelst eines gut anschliessenden Tragbeutels unterstützen und wendet zu wiederholten Malen täglich kalte adstringirende Ueberschläge von Bleiwasser, Alaunsolution, aromatischen Decocten, öftere Waschungen mit diesen Mitteln, oder mit kaltem Wasser und Weingeist, oder mit Liquor mineralis Hoffm., Naphthen, etc., selbst Vesicantien auf den Hodensack an, um die Contractilität der Theile zu vermehren. Dabei muss der Kranke jede Anstrengung, anhaltendes Stehen und Gehen vermeiden und überhaupt seine Lebensweise gehörig reguliren. Dadurch werden jedoch in den meisten Fällen die Beschwerden des Kranken nur vermindert und dem Fortschreiten des Uebels Einhalt gethan.

Für die höheren Grade der Varicocele, wenn sie bedeutende Beschwerden verursacht oder mit einem Bruche verbunden ist, hat man in der Absicht radikaler Heilung verschiedene Behandlungsweisen angegeben: die Exstirpation der varicösen Gefässe, die Unterbindung derselben*) oder eines einzigen Stranges der angeschwollenen Venen**), die Unterbindung der Arteria spermatica***), das Durchführen

---

*) Nach Celsus wurde bei oberflächlich liegenden Venen mit spitzigen Eisen cauterisirt, bei tiefer liegenden der ganze Venenbündel unterbunden und exstirpirt. In dieser Weise verfuhren mit verschiedenen Modificationen Pané, Heister, Petit, Cumano, Key u. A., indem sie nur die Venen oder selbst den Hoden entfernen.

**) Ch. Bell (System der operat. Chirurgie) hält die isolirte Unterbindung eines oder mehrerer Venenstränge für hinreichend. Man soll dieselben mittelst eines Längenschnittes durch die Haut und die allgemeine Scheidenhaut blosslegen, einen der stärksten Venenstränge mit den Fingern fassen, isoliren und mit einem Faden unterbinden. Bei bedeutendem Grade des Uebels soll noch ein zweiter oder dritter Strang unterbunden werden. Hierauf werde die Wunde vereinigt; die Ligaturen sollen sich in wenigen Tagen losstossen. — Delpech (Mémorial des hôpitaux du midi. 1830. — v. Graefe und v. Walther, Journal Bd. XVII. S. 329.) trennte die Haut durch einen Schnitt von 2 Zoll parallel laufend mit dem Samenstrange, durchschnitt den Cremaster und die

von Faden oder Nadeln, oder gleichzeitige Umschlingung der letztern mit Faden†), die Excision eines Theiles des Scrotums oder Ein-

---

Scheide mit der Pincette und dem Bistouri, hob eine Vene nach der andern in die Höhe, isolirte sie, brachte unter jede ein Stück dicken und weichen Feuerschwamm und legte alsdann eine einfache Ligatur um den letzten. Diese wurde nur in solchem Grade angezogen, dass sich bloss die Venenwandungen an einander legten und den Blutdurchgang hinderten. Hierauf entstand starke Anschwellung der varicosen Venen. Die Wunde wurde sanft mit Charpie ausgefüllt und mit einem erweichenden Ueberschlag belegt. Am dritten Tage wurde die Ligatur hinweggenommen. Delpech hat nach dieser Operation die Wiederherstellung der Function des Testikels beobachtet.

***) Die Unterbindung der Arteria spermatica haben Maunoir (Nouvelle methode de traiter le Sarcocele, sans avoir recours à l'exstirpation du testicule etc. Gèneve. 1820.), Brown (New-York medic. and phys. Journ. 1824. März), Amussat (La clinique des hôpitaux. Tom. III. No. 82.) und Jameson (Medical recorder. 1825. April S. 271.) mit glücklichem, Graefe (Klinischer Jahresbericht. 1822.) ohne Erfolg verrichtet. Man soll nach Maunoir unterhalb des Bauchringes in der Richtung des Saamenstranges einen $1\frac{1}{2}$ Zoll langen Einschnitt machen, die Scheide des Saamenstranges öffnen, die Arterie isoliren, mit einer stumpfen Nadel eine doppelte Ligatur anlegen und zwischen ihr das Gefäss durchschneiden. — Wenn die Varicocele in dem Grade besteht, dass durch die gleichzeitige Auflockerung des Samenstranges und des Hodens das Scrotum zu einer grossen Geschwulst ausgedehnt ist, so würde dieses Verfahren schwieriger und es zweckmässiger sein, dicht oberhalb des äussern Bauchringes einen 2 Zoll langen Schnitt schief nach aussen und oben zu machen, die äussere Wandung des Leistenkanals einzuschneiden, die Scheide des so blossgelegten Saamenstranges mit seichtem Schnitte zu öffnen und mit Vorsicht die Arterie zu isoliren. — Es ist in dieser Beziehung auch nicht zu übersehen, dass die Arteria spermatica gleich unterhalb des äussern Bauchringes sich verzweigt.

†) Nach Fricke (Zeitschrift für die gesammte Medicin. Hamburg. 1838. Bd. II.) soll man mit der linken Hand einen Theil des Hodensackes fassen, so dass eine der ausgedehnten Venen sich zwischen den Fingern befindet, hierauf mit einer gewöhnlichen Nähnadel die Haut und die Vene in querer Richtung durchstechen und einen Faden einziehen, den man auf der Haut zusammenbindet. Diese Operation, welche man noch an einer oder zwei Venen wiederholen kann, ist schnell verrichtet und wenig schmerzhaft. Der Hodensack soll in horizontaler Lage nur mit einem Kissen unterstützt werden. Am folgenden Tage entsteht Röthung der Haut und Unempfindlichkeit des Hodens, worauf der Faden ausgezogen wird. Die Anschwellung verliert sich allmälig und die Venen werden in feste, aber schmerzlose Stränge verwandelt. — Nach Kuh (die Heilung der Blutader-Erweiterungen durch Acupunctur. Breslau. 1838. S. 58.) fasse man jede einzelne Vene des Plexus von beiden Seiten des Hodensackes mit den Fingern und durchsteche sie mit einer Nadel. Jede Nadel wird in einen besondern Korkstöpsel eingescho-

klemmung in einen Ring††) — und die fortgesetzte Compression mittelst eines Compressoriums oder einer Zange.

Von diesen verschiedenen Behandlungsweisen zur Radikalkur der Varicocele ist nach den bisherigen Erfahrungen die von Breschet angegebene, hinsichtlich ihrer leichten Anwendung, ihrer Angemessenheit für die verschiedenen Grade des Uebels, ihrer Sicherheit und Gefahrlosigkeit als die zweckmässigste und vorzüglichste zu erachten. — Die Exstirpation des Hodens und die Unterbindung des ganzen Venenbündels können damit gar nicht in Vergleich gestellt werden. — Die Unterbindung einzelner Venenstränge nach Bell hat den Erwartungen nicht entsprochen und Bell selbst dieselbe später widerrathen*). — Die Unterbindung der Arteria spermatica ist sehr schwierig, oft wegen ihrer innigen Verbindung mit den übrigen Gebilden des Samenstranges kaum ohne Verletzung derselben möglich

---

ben und das Scrotum mit Compressen oder einem Suspensorium unterstützt. — Nach Davat (De l'obliteration des veines; in Archives générales de médecine. 1833. Mai) und Franc (Journal de connaissances medico-chirurgicales. 1835. Juli) soll man die varicosen Venen vom Vas deferens abziehen und zwischen beiden eine oder zwei Nadeln durchstechen, die man mit einem gewichsten Faden mehrmals umschlingt, den man fest zusammenknüpft, wodurch die Venen zusammengeschnürt werden und obliteriren. Franc glaubt, dass zwei Tage und selbst kürzere Zeit hinreichen, um complete Obliteration der Venen zu erzielen. — Damit übereinstimmend ist Raynaud's Verfahren (Gazette médicale. 1837. Decbr.), nur dass er auf die Haut einen Leinwandcylinder legt, auf diesem den Faden zusammenbindet, durch dessen festeres Zusammenschnüren er den Samenstrang trennt, bis nur die Haut ungetrennt zurückbleibt, welche nach ausgezogener Ligatur auf einer Hohlsonde durchschnitten wird, worauf die oberflächliche Wunde leicht heilt.

††) Wormald (London medical Gazette. 138. April) führte den unteren Theil des Scrotums durch einen weichen, breiten, mit Leder überzogenen Silberdrathring von 1 Zoll im Durchmesser, während der Kranke lag und die Venen leer waren — und klemmte ihn so weit zusammen, dass die Theile nicht wieder entschlüpften. Dies geschah an jedem Morgen, wodurch die Beschwerden beseitigt wurden. — A. Cooper (Guy's Hospital Reports. 1838. S. 9.) verwirft dies Verfahren und empfiehlt das Ausschneiden eines gehörig grossen Hautlappens aus dem Scrotum, worauf man die Nath so anlegt, dass der untere Wundlappen den Hoden wie ein Suspensorium unterstützt. Dadurch werde die Varicocele verkleinert, nicht immer entfernt, aber alle Beschwerden gehoben.

*) Ch. Bell, Grundlehren der Chirurgie. A. d. Engl. von Moerer. Berlin. 1838. Bd. II. S. 12.

und wegen ihrer verschiedenen Verzweigungen unsicher in ihrem Erfolge. — Die Durchstechung der Venen mit Nadeln oder Fäden setzt immer Gefahr der Entzündung und Unsicherheit des Erfolges; — die Einführung einer oder mehrerer Nadeln oder eines Fadens unterhalb des Venenbündels kann ebenfalls heftige Zufälle herbeiführen, ist langwieriger, schmerzhafter und im Erfolge weniger günstig, als das Verfahren von Breschet. — Das Einziehen eines Ringes und die Excision eines Lappens aus der Scrotalhaut gewährt nur palliative Hülfe.

Um bei dem Operationsverfahren nach Breschet sämmtliche Venen fassen zu können, muss man den Kranken im Sommer einige Stunden vorher herumgehen und im Winter ein sehr warmes Bad nehmen lassen, damit die Venen hinreichend von Blut angefüllt werden. Hierauf wird das Scrotum rasirt und, indem sich der Kranke vor den Operateur stellt, umfasst dieser mit seiner linken Hand die rechte Hälfte des Scrotums, dass Zeige- und Mittelfinger an die hintere, der Daumen aber an die vordere Fläche zu liegen kommen und mit ihren Spitzen über das Septum hinausreichen, während die beiden letzten Finger den Testikel unterstützen; die Finger der rechten Hand legt er auf ähnliche Weise um die linke Seite des Scrotums, dass ihre Spitzen sich begegnen. Mit diesen sucht er nun das Vas deferens auf, welches sich durch seine Lage am hintern Theile des Samenstranges, durch seine strangförmige, in seiner ganzen Ausdehnung gleichmässig (wie eine Rabenfeder) dicke, harte, aber elastische Beschaffenheit und durch das eigenthümliche Schmerzgefühl beim Drucke leicht unterscheiden lässt. — Das Vas deferens wird nun mit dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand gegen das Septum zurückgehalten, während mit denselben Fingern der rechten Hand die Venen von ihm ab nach aussen gezogen werden, wobei man sorgfältig zu beachten hat, dass nicht etwa eine Vene am Vas deferens zurückbleibt. Der Penis wird nun von einem Gehülfen in der Richtung nach aufwärts am Bauche anliegend gehalten, um an seiner unteren Fläche eine Verlängerung der Haut zu erhalten und dadurch der schmerzhaften Spannung bei oft eintretenden Erectionen vorzubeugen. Hierauf werden die Compressionszangen einzeln angelegt, zuerst die obere möglichst hoch am Scrotum, doch entfernt genug von der Wurzel des Penis, um an dieser keine Excoriationen zu veranlassen, — die untere einen halben Zoll unter der ersten, ohne jedoch den Hoden zu berühren. Die Zangen werden der Quere nach so angelegt, dass ihre Arme die ganze Breite der linken Scrotalhälfte bis nahe ans Septum fassen, nur das Vas deferens ausgeschlossen bleibt und nur der äussere Rand des Scrotums in der Breite von 2—3 Linien, ohne Venen, in die Lücke zwischen den Armen der Zange zu liegen kommt und beim Schliessen derselben nicht eingeklemmt wird. —

Die Arme der Zange werden nun mittelst der Schraube so fest wie möglich geschlossen, dann, behufs der stärkeren Compression auf einem schmäleren Raume, die im oberen Arme verborgene Platte vorgeschoben, die Schraube zunächst am Septum und dann die äussere fest zugeschraubt. — Der Kranke wird hierauf zu Bette gebracht, man hält die Zangen mittelst langer Heftpflasterstreifen gegen den Bauch und unterstützt das Scrotum mittelst eines Tuches oder Charpieballens. — In derselben Weise, wie es hier für die linke Seite, wo die Varicocele am häufigsten vorkommt, angegeben ist, wird auf der rechten Seite verfahren, nur mit umgekehrter Anlegung der Hände.

In den ersten Stunden nach der Operation fühlt der Kranke einen lebhaften Schmerz am Scrotum und in der Leiste, der sich aber verliert. Man macht über das Scrotum Ueberschläge von Bleiwasser. Wenn am zweiten oder dritten Tage die Zangen locker werden, so schraubt man die Platte fester, was, wenn es nur gleich Anfangs recht kräftig geschehen war, nicht viel Schmerzen verursacht. — Ist Eiterung eingetreten, zwischen dem 5—6. Tage, dann werden die Zangen entfernt und die zurückbleibenden eiternden Stellen einfach behandelt. — Stellen sich schmerzhafte Erectionen ein, die man durch Hinhalten des Penis gegen den Leib während der Anlegung der Zangen und nachher am sichersten verhütet, so kann man kleine Dosen von Kampher mit etwas Nitrum anwenden. — Die zur Heilung nöthige Zeit variirt zwischen 3—6 Wochen. — Rathsam ist es, noch einige Monate nach der Heilung ein gut anliegendes Suspensorium tragen, kalte Bäder und Waschungen von Aqua Goulardi gebrauchen zu lassen.

Lehmann sagt, das Bedenkliche bei diesen Heilmethoden sei der Umstand, dass vermittelst derselben die abnorm dilatirten Blutgefässe des Samenstranges vernichtet und zur Obliteration gebracht, auch sogar ein Theil des Scrotums zerstört werden müssen, wenn eine gründliche Heilung der Varicocele herbeigeführt werden soll. Hierbei kommt das Leben der Operirten bald mehr, bald minder in Gefahr, mindestens wird doch heftiger Schmerz, Entzündung und Brand des Scrotums und Zerstörung der Hoden nicht selten veranlasst. Es blieb daher die Aufgabe, ein Mittel zur Beseitigung des in Rede stehenden Uebels ausfindig zu machen, wodurch namentlich weder die krankhaft ausgedehnten Venen, noch der Samenstrang und der Hode in ihrer Structur verletzt, und alle die Folgen vermieden würden, welche man bei Anwendung der bis jetzt üblichen Methoden, insbesondere nach dem Verfahren von Fricke und Breschet, beobachtet hat. Und dieses Mittel glaubt Lehmann darin gefunden zu haben, dass er den Hodensack auf der Seite, wo die Varicocele sich befindet, durch Umstülpung unter die Bauchhaut verkürzt, selbigen

daselbst mittelst eines, auch zweier blutiger Hefte befestigt, und durch Erregung adhäsiver Entzündung eine Verwachsung zwischen dem eingeschobenen Hodensacktheile und der innern Fläche der Bauchhaut zu Stande bringt, so dass auf diese Weise für die kranken, durch ihr Gewicht schmerzhaft werdenden Scrotalgebilde ein natürliches Suspensorium entsteht, unter dessen Mitwirkung früher oder später die abnorm ausgedehnten Venen sich contrahiren und alle die Unbequemlichkeiten und Schmerzgefühle in dem Scrotum und dessen Nähe, welche mit der Gegenwart einer umfänglichen Varicocele in der Regel verbunden sind, auf immer beseitigt werden.

Um dies nun zu bewerkstelligen, schiebe man, nachdem der Kranke die Rückenlage im Bette angenommen und der Operateur, gleichviel, sei es die linke oder rechte Seite, auf der operirt werden soll, sich links an die äussere Fläche des Oberschenkels des Patienten gestellt hat, mittelst des linken Zeigefingers die ganze vordere Hodensackfläche unter die Bauchhaut so hoch hinauf, bis der unterste Theil oder der Grund des Scrotums über den horizontalen Ast des Schambeins gebracht ist und der Hode ziemlich hart am Bauche liegt. Darauf ergreife man mit der rechten Hand die mit einem doppelten Fadenbändchen versehene, von ihm abgeänderte Gerdy'sche Bruchnadel, führe diese, die convexe Seite desselben der Volarfläche des invaginirenden Fingers zugewandt, in den Invaginationskanal so tief und hoch ein, bis die Spitze den Grund des mittelst des Fingers gebildeten Sacks erreicht hat; dann senke man das Heft der Nadel und stosse die Spitze derselben, ohne durch den Grund des Sackes selbst zu dringen, durch die eingeschobene Scrotalhaut und das Corium der Bauchdecke so weit hindurch, dass das Oehr mit dem Fadenbändchen um einige Linien vorzustehen kommt. Dieser Act der Operation wird aber dadurch noch besonders erleichtert und zur raschern Ausführung gebracht, wenn der Operateur mit dem Finger, auf welchem die Nadel eingeführt ist und nun ruht, selbige nach vorne hin und ein Gehülfe da, wo sie auf der äussern Fläche der Bauchhaut durchzudringen im Begriff steht, sie gleichzeitig niederdrückt. Ist die Nadel so weit vorgeschoben worden, so wird das Fadenbändchen dem Oehre entnommen, wozu sich am besten eine starke Stopfnadel oder ein ähnliches Instrument eignet, weil das Bändchen, welches an der Operationsnadel fest anliegt und stark gespannt ist, mit den blossen Fingern nicht gut und nicht ohne schmerzhafte Zerrungen gefasst werden kann. Jetzt wird die Nadel auf demselben Wege, auf dem sie eingebracht worden, zurückgeführt, und zwar, indem man das Heft dem Bauche so nähert, wie es mit dem Catheter geschieht, wenn dieser aus der Harnröhre zurück gezogen wird. Das zweite Ende des Fadenbändchens wird nun auf dieselbe Weise, wie das erste, ein- und durchgeführt, doch dergestalt, dass die Nadel ungefähr

½ Zoll von der ersten Stichwunde durchgestochen wird. Während dieser ganzen Zeit aber muss der invaginirende Finger sorgfältig bemüht sein, dass die eingeschobene Haut nicht wieder zurückfalle, weil sonst die Absicht, das Scrotum zu verkürzen, nicht erreicht werden würde; ja es kann nöthig werden, da, wo das Scrotum ungewöhnlich lang und gross ist, den Mittelfinger noch zu Hülfe zu nehmen, um die invaginirten Theile in ihrer Lage fest zu erhalten. Auch ist es sehr zweckmässig, sich bei der Operation mit zwei Nadeln zu versehen und beide Enden des Fadenbändchens vor dem Beginne derselben einzufädeln, weil bei einer und derselben Nadel das Einfädeln des andern Endes während der Operation einen, sowohl für den Operateur, als auch für den Operirten, unangenehmen Aufenthalt verursacht; nur muss man in diesem Falle das Bändchen so lang machen, dass die zweite eingefädelte Nadel, während die erste eingeführt wird, entweder zwischen den Schenkeln des Operirten ruhig liegen bleibt und dem Zuge nicht folgt, oder von einem Gehülfen ohne Störung bei der Operation bequem gehalten werden kann. Sind beide Fadenenden durchgeführt, dann kann man sie nach Belieben verkürzen. Am besten eignet sich dazu zwirnähnlicher Bindfaden, welcher beim festen Zuknüpfen, welches sorgfältig geschehen muss, nicht leicht reisst. Ist nun die Operation so weit vorgeschritten, dass man die eingeschobene Scrotalhaut mittelst des durchgeführten Fadenbändchens stark nach oben anziehen kann, so wird, nachdem dies geschehen, zuerst zwischen dem einen Ende des doppelten Fadens ein 1½ Zoll langer Cylinder von Holz, so dick wie eine Rabenfeder gelegt, welcher mit Heftpflaster umklebt sein muss, damit er auf der Oberfläche der Bauchhaut mit seinen Enden nicht einschneide oder drücke. Darauf wird das Fadenbändchen in einer Schleife fest zugeknüpft, während ein Gehülfe das andere Ende des Bändchens sorgfältig festhält, weil sonst dasselbe bei dem Zuknüpfen des erstern leicht aus seiner Stichwunde herausschlüpfen könnte. Nach diesem Vorgange muss die Verkürzung des Scrotums in dem Maasse erfolgt sein, dass der Hode der leidenden Seite wo möglich dem Schambeine gegenüber zu liegen gekommen ist, also sich ziemlich hart am Bauche befindet, weil der Hodensack im Verlaufe der Kur, und insbesondere noch später, sich auf eine fast unglaubliche, ja überraschende Weise wieder verlängert und die durch seine Invagination entstehenden Kanäle und Falten sich nach und nach dergestalt wieder verlieren, dass davon kaum eine Spur übrig bleibt. Eines Wundmachens mittelst des Liquor ammonii caustici oder eines andern Aetzmittels, wie es nach der Einstülpung des Scrotums bei der Radicaloperation reponibler Brüche vorgeschrieben worden, bedarf es hier nicht, weil das nach einigen Tagen durch die Stichwunden erzeugte Secret die Wände des genannten Kanals bald hinreichend wund

macht und die Verwachsung und Verschliessung desselben in kurzer Zeit ohne alle Kunsthülfe bewirkt; nur muss man dafür Sorge tragen, dass das aus der unten befindlichen Oeffnung der Invagination hervordringende Secret täglich einige Male mittelst eines in kaltes Wasser getauchten Schwamms oder Läppchens entfernt werde, um so das Wundwerden des Scrotums ausserhalb des Kanals, was sehr leicht erfolgt, zu verhüten. Die Vollendung der Operation wird nun dadurch herbeigeführt, dass die fest geknüpften Cylinder mittelst eines mit Cerat bestrichenen Plumaceau bedeckt werden und das Scrotum durch ein aus alter Verbandleinwand gefertigtes keilförmiges Kissen, das zwischen den Schenkeln des Operirten angebracht wird, zweckmässige Unterstützung erhält, auch die Oberschenkel durch Unterschieben einer aus weichen Betttüchern oder Ueberzügen gefertigten starken Rolle unter die Kniebugen dem Bauche in etwas genähert werden, um so jeder Zerrung und Spannung des Scrotums vorzubeugen.

In den meisten Fällen dürfte nur eine Invagination nöthig sein, um die erforderliche Verkürzung des Scrotums zu bewirken; allein ist dasselbe ungewöhnlich lang und stark ausgedehnt, so muss eine zweite Invagination vorgenommen und eben so verfahren werden, wie bei der ersten. Eine dritte hat Lehmann in keinem Falle nöthig gehabt. Die dadurch bisweilen entstehende hohe und starke Wulst in der Inguinalgegend darf den Operateur nicht besorgt machen, denn sie schwindet nach erfolgter Adhäsion der eingeschobenen Scrotalhaut bald von selbst; und es bleibt davon nichts weiter, als ein mässiger Strang übrig, wodurch der Hodensack mit der innern Fläche der Bauchhaut verbunden und in seinem verkürzten Zustande erhalten wird.

Der Kranke verhält sich nun, namentlich in den ersten Tagen nach der Operation, ruhig im Bette, geniesst nur dünne Suppen und vermeidet alles, was eine Zerrung am Hodensacke veranlassen könnte. Erst am 4—5. Tage tritt in den Stichwunden die Eiterung ein, und nunmehr ist es für den Operirten eine grosse Erleichterung und Schmerzverminderung, wenn von dieser Zeit ab mindestens einen Tag um den andern die Suturen gelöst und der sich ansammelnde Eiter mässig ausgedrückt wird. Doch muss man dabei sehr sorgfältig darauf achten, dass die Hefte wieder stark angezogen und auf den Cylinder festgeknüpft werden. Zwischen 7—9 Tagen ist in der Regel die Adhäsion des eingeschobenen Hauttheils zu Stande gekommen, und nun können die Suturen ohne alle Befürchtung entfernt werden. — Um nach vollbrachter Operation die Contraction der dilatirten Venen zu beschleunigen und die Verkürzung des Scrotums während seiner Verwachsung mit der Bauchhaut noch mehr zu befördern, lässt man im Winter das Scrotum mit einer mit Eis oder Schnee ge-

füllten Blase oder auch wohl unmittelbar mit Schnee bedecken, wogegen im Sommer die kalten Schmucker'schen Fomentationen, insbesondere die Embrocatio frigida Ph. milit. in Anwendung gezogen werden.

Literatur.

A. G. Richter, Observationes chirurgicae. Gotting. 1775. Fasc. II. p. 22.

A. G. Richter, Anfangsgründe der Wundarzneikunde. Bd. VI. S. 165.

Murray, resp. Bonsdorf, Diss. de cirsocele. Upsal. 1784.

F. Leo, Diss. de Cirsocele. Landish. 1826.

Benedict, über Hydrocele, Sarcocele u. Varicocele. Leipzig. 1831.

Wutzer, in der mediz. Zeitung des Vereins für Heilkunde in Preussen. 1834. Nr. 8.

Fritschi, Ueber die Radicalcur der Phlebectasia spermatica interna oder der sogenannten Varicocele etc. Freiburg. 1839.

III. Von den Hämorrhoidalgeschwülsten.

Nach **James Syme***) mit Anmerkungen von **Rouseau****), **Delpech*****) und **Hasse**†).

Die Benennung der Hämorrhoiden, in der Bedeutung, wie sie gewöhnlich angewandt wird, umfasst verschiedene Geschwülste, welche an dem After sich bilden. Sie bezeichnet so eine Krankheit, welche ungleich häufiger vorkommt, als vielleicht jede andere, welcher der menschliche Körper unterworfen ist, da wenige Leute, namentlich in den höhern Ständen, ganz frei von derselben in der einen oder andern Form sind. Die krankhaften Geschwülste besitzen nicht alle dieselbe Beschaffenheit und denselben Character, weichen vielmehr in beiden Beziehungen so sehr von einander ab, dass es nothwendig ist, sie in drei verschiedene Arten zu theilen. Zu der ersten Art können diejenigen gezählt werden, welche von einer Vergrösserung der Venen am Ende des Mastdarms abhängen; zu der zweiten die

---

*) Blasius u. Moser, Analekten der Chirurgie. Berlin. 1839. Bd. II. S. 208.

**) Annual medical recorder. Vol. IX. p. 282.

***) Memorial de la clinique de Montpellier. 1830. Septbr. S. 545.

†) Specielle pathologische Anatomie. Leipzig. 1841. Bd. I.

sogenannten äussern Hämorrhoiden, welche durch eine Erweiterung der dünnen Haut und des unten liegenden Zellgewebes gebildet werden, welches das Orificium recti auskleidet, und die Schleimhaut des Darmkanals mit der äussern Haut verbindet, und obschon im natürlichen Zustande weder innerhalb noch ausserhalb des Sphincters gelagert, sich dennoch über denselben erstreckt, wenn es auch durch inflammatorische Anschwellung ausgedehnt ist; zur der dritten Art rechnen wir diejenigen, die in einer vasculösen Entwickelung der Schleimhaut bestehen, und Geschwülste darstellen, welche eine grosse Neigung zur Blutung zeigen, wenn sie aus dem After hervortreten *).

---

*) Seit Cullen, Chaussier und Recamier ist man in Hinsicht auf das eigentliche Wesen der Hämorrhoidalknoten vielfach in Irrthum gerathen und noch in der neuesten Zeit hat sich Gendrin (Traité philos. de médec. pratiq. Paris, 1838. T. I. p. 332. Uebersetzt von Neubert. Leipzig, 1839. Bd. I. S. 250.) mit allem Fleisse bemüht den Anheil der Venen an demselben gänzlich abzuweisen. Die genannten Schriftsteller und ihre zahlreichen Anhänger halten die Hämorrhoidalknoten für Blutextravasate im Zellgewebe. Andere, denen das Unhaltbare dieser Annahme einleuchtete und die dennoch nicht zu der alten einfachen Erklärung zurückgehen wollten, erklären sie mit Delpech und Cruveilhier (Essai sur l'anatom. pathol. 1816. Bd. II. 8. 144.) für Geschwülste von erectilem Gewebe. Zahlreiche Untersuchungen, nach verschiedenen Methoden angestellt, veranlassen Hasse aber, der ältern Meinung beizutreten, und, mit Puchelt, Hodgson, Andral, Lobstein, R. Froriep und sehr vielen Andern die Hämorrhoidalgeschwülste sämmtlich für Venenerweiterungen zu erklären. Wenn so viele vorzügliche Beobachter einer andern Ansicht huldigen, so hat dies seinen Grund theils in der Schwierigkeit des Gegenstandes selbst, theils auch darin, dass man sich bei Sectionen verhältnissmässig selten zur Untersuchung des Mastdarmes bewogen findet.

Die Phlebectasis am Ende des Mastdarmes gestaltet sich nun allerdings auf eine eigenthümliche Weise. Es sind vorzüglich sehr kleine Venenästchen, welche varicös werden. Diese kleinen Venen liegen am Afterrande sehr zahlreich neben einander und communiciren so vielfach, dass man wohl versucht sein könnte, den grössten Theil des Gewebes an dieser Stelle für dem erectilen sehr nahe stehend zu halten. Indem nun mehrere benachbarte Zweige zu gleicher Zeit ausgedehnt werden, bilden sich die sogenannten Hämorrhoidalknoten, welche manchmal in ungleicher Grösse perlschnurartig rings um den Afterrand herumgehen, zuweilen ausserhalb, zuweilen innerhalb desselben liegen und nur in seltenen Fällen oberhalb des Sphincter externus gefunden werden. Diese erweiterten Venen gehören in der Regel mehr der Tela submucosa als dem darunter liegenden Zellgewebe an, wenigstens lassen sie sich ziemlich leicht von diesem abpräpariren, während es Hasse niemals recht hat gelingen wollen, sie von der Schleimhaut aus im Zusammenhange darzustellen. Untersucht man nun einen solchen Hämorrhoidalknoten genauer, so findet man, dass sie aus einer sehr verschiedenen Anzahl einzelner Fächer bestehen, welche in der Regel durch die Erweiterung mehrerer Venenzweige gebildet und durch mehr oder weniger dicke Lagen eines röthlichen, manchmal

Sie nehmen diese Lage nur in Folge der expulsiven Anstrengungen bei der Entleerung des Darmkanals ein, und kehren, sobald diese zu

---

verhärteten Zellgewebes, mit einander verbunden sind. Diese Fächer oder Zellen haben meist eine unregelmässig kugelige Gestalt und werden durch die ziemlich verdünnte, in nicht entzündeten Knoten aber völlig glatte innere Venenhaut begrenzt. In jede einzelne Zelle münden mehrere, in der Regel äusserst feine Venenästchen, durch welche dieselbe sowohl mit den grösseren Zweigen, als auch mit den benachbarten Zellen communicirt. R. Froriep (Chirurg. Kupfertaf. Taf. 113 u. 114) hat sich überzeugt, dass diese zarte Wand der Hämorrhoidalzellen eine unmittelbare Fortsetzung der innern Venenhaut ist. Injectionsmassen dringen, wenn man nicht entzündete und durch Coagula verstopfte Hämorrhoiden vor sich hat, sehr leicht aus einer Zelle in die andere und in die grösseren Venenäste. Bei einer grossen Anzahl von Hämorrhoidalgeschwülsten hat Hasse diese unmittelbare Communication durch Lufteinblasen auf das deutlichste nachweisen können. Brodie sagt, wenn man durch die Arteria mesenterica interior nicht turgescirende Hämorrhoidalknoten injicirt, so füllen sich dieselben reichlich mit der Masse. Die meisten Knoten, und im Anfang alle, sitzen mit einer breiten Basis auf, wenn sie aber schon lange Zeit bestanden und mehrere Anfälle periodischer Turgescenz erlitten haben, so werden sie öfters bei den Anstrengungen zur Entleerung des Mastdarmes hervorgetrieben, im Afterrande eingeklemmt und erscheinen dann mehr gestielt. Dies geschieht auf folgende Weise. Jedem Anatomen sind die regelmässigen normalen Falten und Sinus (Lacunae) bekannt, welche am Ende des Mastdarmes im Bereich des innern Sphincters liegen; die Hämorrhoidalknoten kommen aber fast immer auf den hervorragenden Falten oder unterhalb der Sinus vor und vergrössern die letzteren zu tiefen Taschen, indem sie rings um dieselben sich erheben. Die Fäces werden nun bei der Defäcation in diese Taschen hineingetrieben und dadurch die Knoten unter den Afterrand hervorgedrängt, und es ist sehr wahrscheinlich, dass die bei Hämorrharien so häufigen Mastdarmvorfälle auf dieselbe Weise entstehen. — Im weiteren Verlaufe der Krankheit erweitern sich aber nicht nur die kleinsten Venen immer mehr, sondern es bilden sich auch endlich Varicositäten der grösseren Venen, welches die von mehreren Schriftstellern erwähnten, hoch oben im Mastdarm gelegenen, Hämorrhoidalknoten sind. — Alle von Hasse untersuchten Afterhämorrhoiden zeigten im Wesentlichen die nämliche Beschaffenheit, wie sie oben angegeben worden ist, und unterschieden sich unter einander insofern, als bald grössere bald kleinere, bald mehr, bald weniger Venenäste an der Erweiterung Theil nahmen.

Zu gewissen Zeiten, oft in ziemlich regelmässig wiederkehrenden Perioden, treten nun jene eigenthümlichen Zufälle der Turgescenz ein, welche bald zu einem erleichternden Blutabgang aus dem After, bald zu schmerzhafter und langwieriger Anschwellung der Hämorrhoidalknoten führen. Diese Zufälle wiederholen sich bei manchen Individuen in gleichmässiger Stärke durch eine lange Reihe von Jahren, während andere mit jedem Paroxysmus eine Steigerung ihres Leidens erwarten lassen, welche nach und nach aus der Entzündung der Knoten Abscesse in und um dieselben, Narbenbildung und Structur des Mastdarmrandes, Kothfisteln und Mastdarmvorfall entwickeln kann. Wie

wirken nachlassen, oder ein äusserer Druck angewendet wird, zu ihrer früheren Stelle innerhalb des Sphincters zurück, daher sie innere Hämorrhoiden genannt werden.

Ursachen. — Wenn der Darmkanal entleert wird, so stülpt sich die den After auskleidende Haut mehr oder weniger um, und wird durch das Hinderniss, welches sich der venösen Circulation in derselben entgegenstellt, ausgedehnt. Verstopfung, welche die expulsiven Anstrengungen andauernder und schwieriger macht, muss diese Wirkung steigern, und ist geeignet, eine permanente Vergrösserung des hervorgetretenen Theils zu bewirken. Aber die Verstopfung wird gewöhnlich durch Fehler der Diät und des Regimens, vorzüglich durch übermässigen Genuss von Nahrungsmitteln und fehlende Bewegung bedingt, indem diese Umstände die normale Thätigkeit der Digestionsorgane stören, und nicht allein Unregelmässigkeiten in den Ausleerungen herbeiführen, sondern auch in Folge allgemeiner Aufregung eine fruchtbare Quelle localer Krankheiten bedingen; und da die Theile am Ende des Mastdarms in solchen Verhältnissen, wie die angegebenen sich befinden, einer mehr als gewöhnlichen Reizung ausgesetzt sind, so dürfen wir uns nicht wundern, dass sie so häufig der Sitz der krankhaften Thätigkeit werden. Hat sich die Krankheit einmal gebildet, so befördert sie selbst die eigene Steigerung, indem

---

aber eine bedenkliche Hämorrhoidalphlebitis zu so bedenklichen örtlichen Affectionen Gelegenheit geben kann, erklärt sich leicht aus der besondern anatomischen Beschaffenheit des den After bildenden und umgebenden Gewebes, so wie aus der fast ununterbrochenen Veranlassung zu heftigen Reizungen, welche die Function dieser Theile mit sich bringt. — Zur Zeit der Turgescenz gerathen die Gefässe der Hämorrhoidalknoten in die grösstmögliche Ausdehnung, die Venensäckchen füllen sich strotzend, die feinsten Enden der Arterien erscheinen in sehr zarten dichten Netzen auf den Blättchen des Zwischenzellgewebes, welches sich mit plastischen Stoffen infiltrirt und alsbald verhärtet. Unter solchen Umständen dringt manchmal eine grosse Menge hellrothen Blutes aus der ganzen dunkelroth glänzenden Schleimhautfläche. Zugleich coagulirt das Blut in den Venensäckchen und bis in die Venen selbst hinein; die also gebildeten Pfröpfe lösen sich wieder auf, und es bleibt nur einer oder der andere in einer der vielen Zellen eines Knotens zurück und erleidet dann manchmal weitere Veränderungen (wird auf kalkerdige Ablagerung in einen Venenstein verwandelt), oder es kommt eine den ganzen Knoten umfassende Adhäsiventzündung zu Stande, worauf sich derselbe allmälig zurückbildet, beim nächsten Anfall nicht wieder mit anschwillt, sondern andern in seiner Nähe den Raum überlässt. In andern Fällen geräth das Zellgewebe des Knotens und der Schleimhautüberzug desselben in Eiterung, und es bilden sich mehr oder weniger umschriebene feine Oeffnungen bis in die Venensäckchen hinein, es geht alsdann etwas Eiter durch den After ab, und es entstehen auch wohl unbedeutende Blutungen, die sich bis zum Ablauf des Irritationsprozesses öfters wiederholen. (Hasse a. a. O. S. 58.)

sie die Entleerung des Darmkanals verhindert, und, in Folge des Schmerzes und der begleitenden Blutung, nicht allein die Digestionsorgane, sondern den ganzen Organismus stört. Die Schwangerschaft, eine Vergrösserung der Leber, und andere Abdominalanschwellungen werden, indem sie den freien Rücktritt des Blutes aus dem Becken hindern, die Erzeugungen von Hämorrhoiden, besonders derer, die durch einen varicösen Zustand der Venen bedingt sind, begünstigen. Ausser den erregenden Ursachen, die wir angeführt haben, scheint auch häufig eine Prädisposition zu dieser Krankheit vorhanden zu sein, da sie bei einigen Individuen leichter als bei andern hervorgebracht wird. Individuen, welche sich zu dieser Krankheit neigen, leiden mitunter im Alter der Pubertät an derselben, sie zeigt sich aber selten beschwerlich, ehe nicht der Körper vollkommen entwickelt ist, und verursacht gewöhnlich in dem Alter von 20—50 Jahren die meisten Beschwerden.

Venöse Hämorrhoiden. — Der untere Theil des Rectums ist mit zahlreichen Venen, welche unter der Schleimhaut liegen, durch welche sie leicht unterschieden werden können, versehen. Diese Gefässe in der Nähe des Afters sind zu varicösen Vergrösserungen geneigt, und zeigen dann die Beschaffenheit von unregelmässigen Geschwülsten, welche die Höhle des Mastdarms ausfüllen. Sie erstrekken sich 1—2 Zoll über den After, zeigen sich aber kaum unterhalb desselben, wenn nicht die Nates von einander gehalten werden, in welchem Falle man sie an der Seite der Oeffnung hervorragen sieht. Sie besitzen eine dunkle Farbe, eine glatte Oberfläche, umschriebene Form und gespannte Consistenz. Diese so veränderten Venen sind zu einer Entzündung derselben subakuten Art geneigt, der die varicöse Vena saphena unterworfen ist. In diesem Zustande werden sie grösser, härter und ausnehmend schmerzhaft, besonders wenn sie im geringsten Grade comprimirt werden, so dass das Sitzen und die Stuhlausleerungen grosse Beschwerden verursachen. Das Blut, welches durch dieselben cirkulirt, coagulirt häufig während solcher Anfälle, und wenn es später in eine Absorption eingeht, so kann eine spontane Heilung zu Stande kommen. In andern Fällen bildet sich Eiterung in dem umgebenden Zellgewebe, was den Grund zu einer Fistula ani legen kann. Mitunter zeigt sich auch eine Blutung in Folge der Ulceration der vergrösserten Venen, grade wie es am Schenkel der Fall ist.

Diese Form der Krankheit hat mehr die Aufmerksamkeit auf sich gezogen als jede der andern Formen, und ist selbst als die einzige Ursache der Hämorrhoidalgeschwülste angesehen worden. In einem geringeren Grade ist sie sicherlich sehr häufig, und besteht in diesem Grade oft zugleich mit einer Anschwellung der benachbarten Gewebe; aber ohne eine solche Combination erreicht sie selten eine hinrei-

chende Grösse, um heftige Beschwerden zu veranlassen, oder die Aufmerksamkeit des Kranken zu erregen. Die Lage des sichtbaren Theils der Geschwülste, weder innerhalb noch ganz ausserhalb des Sphincters, ihre Form, Consistenz und Farbe machen das Erkennen derselben leicht. In Bezug auf die Behandlung derselben verbietet die Neigung des venösen Gewebes zu neuer Reizung jede Operation, und sowohl das Ausschneiden als das Einstechen, welche beide empfohlen wurden, müssen sorgfältig gemieden werden, da sie Entzündung der vergrösserten Gefässe erzeugen, und diese schwer heilbar machen, wodurch sie sich von der Entzündung in Folge von Verletzungen unterscheidet. Beruhigende Mittel sind am nützlichsten, so Ruhe in horizontaler Lage, gelinde Laxantia, z. B. Ricinusöl, Injectionen von warmem Wasser in das Rectum und das Hüftbad. Wenn die Erscheinungen heftig sind, so können Blutegel um den After gesetzt, Opiatklystire angewandt, und Waschwasser von essigsaurem Blei mit Opium auf die entzündeten Theile applicirt werden. Durch diese Mittel wird der Paroxysmus im Verlauf weniger Stunden, oder spätestens Tage beseitigt. Wenn man alsdann die erregenden Ursachen vermeidet, so können spätere Anfälle entweder verhindert, oder weniger beschwerlich gemacht werden.

Aeussere Hämorrhoiden. — Die dünne Haut, welche die innern Schleimmembranen und die äussere Hautbedeckung des Afters verbindet, ist gleich derselben Textur an einer andern Stelle, wie an den Lippen und dem Präputium, zur Anschwellung in Folge der Auftreibung des losen untenliegenden Zellgewebes geneigt. Jede Reizung in der Nähe kann solche verursachen; die angeregte Störung trägt selbst zur Steigerung bei, indem sie ein Vortreten der afficirten Theile über den Sphincter bewirkt, wodurch alsdann die Circulation gehemmt ist und die Neigung zur inflammatorischen Anschwellung befördert ist. Eine gespannte rothe Geschwulst oder eine Reihe von Geschwülsten zeigen sich jetzt am Rande des Anus, und sind leicht von varicösen Venen in derselben Lage zu unterscheiden, und zwar durch ihre hochrothe Farbe, birnförmige Form und nachgiebige Consistenz. In jeder andern Beziehung sind die Erscheinungen fast dieselben. Die Entzündung geht gewöhnlich in Zertheilung über, führt aber mitunter zur Eiterung, und geht, wenn auch sehr selten, in Mortification über. Wenn die Anschwellung, welche die angeregte Thätigkeit begleitet, schwindet, so kann die ausgedehnte Haut vollkommen ihre frühere Beschaffenheit wieder annehmen, thut dieses jedoch in der Regel nur theilweise, und stellt, indem sie erschlafft bleibt, eine permanente herabhängende Falte an der Aftermündung dar, welche stets zu neuer Reizung geneigt ist, und zu ihrer frühern Grösse, oder selbst in noch höherem Grade anschwillt.

Die erkünstelte Lebensweise, die aus den Gebräuchen der civilisirten Gesellschaft hervorgeht, neigt so kräftig zur Erzeugung der Hämorrhoidalkrankheit hin, dass nur wenige Individuen gänzlich frei von derselben bleiben. Das Uebel nimmt am häufigsten diese Form an, die oft unabhängig von jeder andern krankhaften Affection besteht, und sehr allgemeine andere Krankheiten des Rectums begleitet. Verschiedene Methoden wurden in der Behandlung der äussern Hämorrhoiden befolgt; es ist aber unnütz eine andere als die Excision anzuführen, da diese ohne Zweifel die zweckmässigste Entfernungsart darstellt. Nach der einen Seite gekrümmte Scheeren werden die zweckmässigsten Instrumente zu diesem Entzwecke sein, und können entweder allein oder mit Hülfe eines Hakens angewandt werden, durch welchen man die Geschwülste während der Trennung fixirt. Die Operation ist sehr leicht und von geringen Schmerzen oder Blutung begleitet. Sie ist auch vollkommen wirksam. Die beste Zeit zu ihrer Ausführung ist dann, wenn die Geschwülste in einem nicht gereizten Zustande sind, und man bestehe stets auf die Operation, sobald sie in einem solchen Falle, der eine andere Operation nothwendig macht, vorhanden sind, denn wenn sie nicht vorher oder zu gleicher Zeit entfernt werden, so können sie in Folge der Reizung leiden, und die Beschwerden des Kranken durch die Complication der entzündlichen Hämorrhoiden sehr vermehren oder verlängern. Die Blätter der Scheere leite man von dem Umfange nach dem Centrum des Afters, um zu den Wurzeln der Geschwulst zu gelangen, ohne etwas von der gesunden Haut abzutragen. Zum Verbande ist Anfangs nur ein Stück trockner Leinwand erforderlich, und dieses zeigt sich oft hinreichend, da die verwundete Oberfläche leicht sich contrahirt und heilt.

Befinden die Hämorrhoiden sich in einem entzündeten Zustande, so kann dennoch die Excision ausgeführt werden, und man schreite zu derselben, wenn der Kranke Willens ist, den Schmerz, welcher das Schneiden in diesem Zustande begleitet, zu ertragen, um schnell von seinem Leiden befreit zu werden. Hält man es für zweckmässig, die Operation aufzuschieben, bis die Theile in einem zu der Ausführung günstigeren Zustand versetzt sind, so können dieselben besänftigenden Mittel angewandt werden, die schon als zweckmässig für die Heilung der entzündeten venösen Hämorrhoiden angegeben wurden. Sind die Geschwülste nicht sehr gespannt, so ist es auch nützlich, einen gelinden Druck auf sie anzuwenden, um das Zurücktreten in den Sphincter zu befördern.

Da die Excision stets ein leichtes, gefahrloses und wirksames Mittel für die äusseren Hämorrhoiden darstellt, so erscheint es unnütz, viel von den übrigen Mitteln, welche vorgeschlagen und mehr oder weniger in Anwendung gezogen wurden, zu erwähnen. Die Li-

gatur ist jedenfalls verwerflich, da sie viel langwieriger ist, als das Messer oder die Scheere. Die Anwendung adstringirender Salben ist durchaus unwirksam und mehr geeignet, den Kranken zu beruhigen, als ihm Nutzen zu gewähren. Die besten Palliativa sind strenge Diät, der Gebrauch milder Laxanzen, wie des Schwefels mit Cremor tartari, und Ward's Paste, welche in allen Krankheiten des Rectums, mit Erschlaffung verbunden, oft einen sehr guten Erfolg hat. Eine Dosis derselben von der Grösse einer Wallnuss kann 2—3 Mal täglich eingenommen werden. Unter den äussern Mitteln kann die oben angeführte Salbe, mit einer Beimischung von Opium oder Bismuthum nitricum, als das beste betrachtet werden.

Innere Hämorrhoiden. — Die Schleimhaut am Ende des Rectums unmittelbar über der dünnen Haut, welche bei den angegebenen Anschwellungen ergriffen erscheint, ist zu einer krankhaften Entwickelung ihres Gewebes geneigt, welche zu sehr ernsten Erscheinungen Veranlassung giebt. Die so gebildeten Geschwülste liegen gänzlich innerhalb des Sphincters, wenn sie nicht durch hinreichende kräftige expulsive Anstrengungen zum Vorschein gebracht werden, und sind deswegen innere Hämorrhoiden genannt. Sie besitzen eine unregelmässig runde Form, eine floride Farbe, eine körnige unebene Oberfläche, und eine sehr vasculöse Structur, so dass sie bei der geringsten Verletzung stark bluten. Sie gleichen an Beschaffenheit sehr einer Brombeere, sind selten einzeln vorhanden, stellen gewöhnlich eine mehr oder weniger vollkommene ringförmige Geschwulst dar, welche, wenn sie über den After hervortritt, die Mündung des Mastdarms vollkommen zu schliessen scheint und von einem äussern Ringe umgeben ist, der durch eine Ausdehnung des nahegelegenen losen Gewebes gebildet ist, welches den Sitz der äussern Hämorrhoiden darstellt. Beide Arten von Geschwülsten sind leicht zu unterscheiden, nicht allein durch die Verschiedenheit ihrer Lage, da die einen innerhalb der andern gelagert sind, sondern auch durch die Verschiedenheit ihrer Oberfläche, da die einen glatt, die andern körnig sind.

Die Substanz der innern Hämorrhoidalgeschwülste ist so vasculös und zu Blutungen geneigt, besonders wenn sie über den Sphincter gedrängt sind, dass man sie dem vasculösen Gewebe, welches das Aneurysma per anastomosin und Naevus darstellt, gleich geachtet hat. Aber letztere Krankheiten sind mit wenigen, vielleicht mit gar keinen Ausnahmen angeborne Uebel, während die innern Hämorrhoiden selten früher als im reifen Alter sich entwickeln; die Gefässe bei den letzten Geschwülsten sind klein und verzweigt, anstatt zu einer zellenartigen Structur, wie sie die innern Hämorrhoiden zeigen, ausgedehnt zu sein. Es scheint daher zwischen beiden krankhaften Gebilden keine andere Analogie als die Neigung zu Blutungen vorhanden zu sein.

Ursachen. — Auf welche Weise die Anschwellung der Schleimhaut vor sich geht, ist nicht leicht zu erklären. Die Umstände, welche zur mechanischen Erklärung der Ausdehnung der Venen und der Anschwellung der schlaffen Gewebe an der Grenze des Afters angegeben wurden, können hier nicht einwirken; und wir müssen uns begnügen, diejenigen Ursachen aufzusuchen, welche weniger direct zur Erzeugung der Krankheit wirksam sind. Gleich den übrigen Hämorrhoidalaffectionen kommt sie am häufigsten in den Blüthejahren vor, sie ist weit häufiger bei Männern als bei Weibern, und bei beiden Geschlechtern viel häufiger in den höhern als in den niedern Ständen. Der Aufenthalt in warmen Klimaten, eine reichliche Diät, Mangel an Bewegung, Aufregungen der Geschlechtsorgane sind Ursachen, welche den kräftigsten Einfluss in der Erzeugung der Krankheit haben, und die Entwickelung befördern, besonders wenn mehrere zugleich wirken. Literarische Studien und eine Beschäftigung, welche eine sitzende Lebensweise zulässt oder erfordert, begünstigen die Ausbildung dieser krankhaften Auswüchse. Es scheint als wenn eine reichliche Nahrung, wie sie Individuen in guten Verhältnissen sich leicht verschaffen, wenn sie nicht in körperlichen Arbeiten consumirt wird, sich leicht einen Ausweg durch den Kanal der innern Hämorrhoiden verschaffe, zu welchem sie hingeleitet werden kann, indem die sitzende Lebensweise die freie Rückkehr des Blutes, welches in den Beckeneingeweiden cirkulirt, verhindert.

Symptome. — Die Erscheinungen, welche diese Art der Hämorrhoiden begleiten, können in drei Klassen unterschieden werden, nämlich schmerzhafte Empfindungen, Hervortreten der Geschwülste und Blutung. Einige Kranken klagen über diese Unbequemlichkeiten zugleich, andere nur über einzelne. Gewöhnlich sind sie alle vereint zugegen, während eine durch ihre Heftigkeit besonders hervortritt und ihr daher eine vorzügliche Aufmerksamkeit gewidmet wird. Die schmerzhaften Empfindungen beziehen sich entweder auf den Sitz der Krankheit selbst oder auf die Urinorgane, mit denen das Rectum in inniger Sympathie steht. Der Schmerz in den Geschwülsten wird oft dumpf und drückend, von andern als acut und langwierig beschrieben. Die Reizung der Harnorgane stellt unangenehme Gefühle im Verlaufe der Urethra, einen häufigen Drang zum Uriniren und Beschwerden hierbei dar. Es ist kein regelmässiges Verhältniss zwischen der Ausdehnung der Krankheit und der Heftigkeit ihrer Erscheinungen vorhanden, noch ist irgend ein Unterschied in der äussern Beschaffenheit der Geschwülste bemerkbar, welche die Verschiedenheit, die sowohl in der Natur als in dem Grade der Leiden, wie sie durch die Krankheit veranlasst werden, erklärt, und ohne Zweifel muss dieselbe von individuellen Eigenthümlichkeiten der lokalen oder constitutionellen Irritabilität abhängen. Die Erscheinungen

in den Urinorganen sind oft so hervortretend, dass sie die Aufmerksamkeit von dem wahren Sitze der Krankheit ableiten.

Das Hervortreten der Geschwülste ist fast ein konstantes Symptom der Krankheit, und nur im Verhältniss zu ihrer Grösse beschwerlich. Zuerst treten die Geschwülste nur während der kräftigen und andauernden Anstrengungen zur Entleerung des Darmkanals, welche die Verstopfung begleiten, über den Sphincter, nach und nach treten sie aber leichter hervor und ziehen sich schwieriger zurück, so dass sie durch einen äussern Druck hinaufgestossen werden müssen. In sehr veralteten Fällen, in denen die Haut, welche den After auskleidet, in Folge der häufigen Anspannung andauernd erschlafft bleibt und eine Falte um den After herabhängt, ist die Neigung zum Vorfalle so gross, dass die Hämorrhoiden nicht allein bei jeder Stuhlausleerung, sondern auch bei jeder noch so geringen Anstrengung des Kranken, oder wohl bei der aufrechten Stellung desselben herabtreten. Der hervorgefallene Theil ist natürlich schmerzhaft, besonders wenn er dem Drucke ausgesetzt ist, und stellt eine stete Ursache von Qualen dar, indem die Wäsche des Kranken mit dem schleimigen und blutigen Ausfluss, der aus der Oberfläche hervortritt, befeuchtet wird.

Die Blutung, welche sich aus den innern Hämorrhoiden ergiesst, ist das am meisten beängstigende Symptom der Krankheit und verursacht die übelsten Folgen. Sie erfolgt dann, wenn die Geschwülste über den Sphincter herabgestiegen, und variirt an Menge von wenigen Tropfen zu mehreren Unzen. Das Blut scheint sich in einigen Fällen von der ganzen Oberfläche zu ergiessen, springt in andern in einem Strahle hervor, der, wenn er nicht aufgehalten wird, mehrere Fuss weit spritzt; daher wird oft angenommen, dass bei dem Kranken ein Blutgefäss zerrissen sei. Die Menge Blut, welche bei jedem Stuhlgange entleert wird, ist oft sehr verschieden und variirt nach der Beschaffenheit des Kranken; sie ist stärker, wenn eine allgemeine Aufregung des Organismus oder eine Reizung der Beckeneingeweide vorhanden ist und ist gering bei den entgegengesetzten Verhältnissen. Die Blutung kann auf Wochen oder Monate gänzlich nachlassen und kehrt dann stärker als jemals zurück, in der Regel aber steigert sie sich mit der Dauer der Krankheit. Im Anfange kann der Blutfluss in einigen Fällen als heilsam betrachtet werden, da er zur Erleichterung der übrigen Theile des Organismus vom Drucke nützlich scheint. Wenn er aber habituell oder kopiös wird, dann bewirkt er leicht, ausser den unangenehmen Gefühlen, welche ihn begleiten, sehr ernsthafte Störung des Organismus. Der Kranke verliert Fleisch, zeigt eine auffallende Blässe im Gesichte, welche später mit einer eigenthümlichen dunkeln gelben Färbung wechselt, die dem unvollkommen gebleichten Wachse gleicht. Die Lippen verlieren ihre rothe Farbe.

Die Zunge hat eine weisse Beschaffenheit, welche für diesen durch eine übermässige und andauernde Entleerung herbeigeführten Zustand sehr characteristisch ist. Diese Erscheinungen sind mit grosser Niedergeschlagenheit und Mangel an Energie des Körpers und Geistes, gestörtem Schlafe, Reizbarkeit des Gemüthes, schnellem Pulse und Kopfschmerz, welcher durch die aufrechte mehr als durch die horizontale Lage vermehrt wird, verbunden. Palpitation und Schmerz in der Gegend des Herzens und Schwerathmigkeit werden häufig durch leichte Anstrengung oder Aufregungen jeder Art verursacht.

Die Behandlung der innern Hämorrhoiden wird gewöhnlich mit grosser Besorgniss und Unsicherheit angegeben, und zwar weil die Ansichten über diesen Gegenstand so sehr verschieden sind. Die Excision ist sicherlich das schnellste und leichteste Verfahren, diese Geschwülste zu entfernen, aber sie verursacht leicht eine bedenkliche und selbst eine tödtliche Hämorrhagie. Das Blut entweicht nicht so schnell nach aussen, sondern erregt, indem es sich in dem Mastdarme anhäuft, den Drang zum Stuhlgang, und wird dann in der Form einer dunkeln, fäculent aussehenden Flüssigkeit entleert, welche die Anwesenden täuscht und ihnen die wahre Lage des Kranken verheimlichen kann. Ehe Syme's Ansichten über die zweckmässige Behandlungsweise dieser Krankheit begründet waren, schnitt er in einem Falle eine innere Hämorrhoide hinweg, welche theilweise vorgefallen war, und fand es nothwendig, einen Druck mit der Hand mehrere Stunden lang auszuüben, um die folgende Blutung zurück zu halten. In einem andern Falle dieser Art gelang es ihm, die Gefässe vermittelst der Ligatur zu unterbinden. Um diese Gefahr zu umgehen, hat man vorgeschlagen, die Basis des hervorgefallenen Theils mit Stecknadeln zu durchstechen, damit die rauhe Oberfläche nicht über dem Sphincter zurückgezogen werden kann, bis die Blutung nachgelassen hat oder durch die Ligatur gehemmt ist*). Es ist aber zu fürchten, dass die Blutung zwar so lange, als die Theile durch die Nadeln gespannt erhalten werden, unterdrückt wird, nach deren Entfernung aber zurückkehrt, wenn man dieselben nicht so lange zurückhält, bis die Mündungen mit Lymphe verschlossen sind, was stets mit der Gefahr einer Entzündung oder allgemeinen Störung verbunden ist.

Da aus diesem Grunde die Excision verwerflich ist, so hat man die Cauterisation in verschiedener Art und das Ferrum candens zur Zerstörung der Hämorrhoidalauswüchse benutzt, und sie können möglicher Weise so angewendet werden, dass sie zu diesem Zwecke sich nützlich erweisen. Da jedoch die neue Chirurgie diese Mittel zur Behandlung der in Rede stehenden Krankheit entfernt hat und

*) Salmon. On prolapsus of the rectum.

wir ein anderes besitzen, welches alle Indicationen, die hier zu beachten sind, erfüllt, so wollen wir zur Betrachtung desselben, nämlich zur Ligatur, übergehen.

Indem man eine hinreichende Zahl von Ligaturen an den Wurzeln der Geschwülste anlegt, können sie ohne Gefahr einer Blutung entfernt werden; man hat aber angegeben, dass anstatt dieser, eine andere nicht weniger bedenkliche, nämlich die der Entzündung, auftritt. Die Entzündung breitet sich in den strangulirten Theilen aus, und endet sich entweder tödtlich, oder man bemerkt ausgedehnte Eiterung und Verschwärung in der Nähe des Afters. Die scheinbare Aehnlichkeit zwischen der Beschaffenheit einer innern Hämorrhoide, an welche eine Ligatur gelegt wurde, und der Hernia strangulata, macht es wahrscheinlich, dass ein solches Resultat der Operation folgen würde, aber die Erfahrung lehrt, was auch eine sorgfältige Untersuchung dieser Fälle erwarten liesse, dass die üblen, so gefürchteten Folgen nicht leicht auftreten. Bei einer Hernia strangulata ist die Circulation in den vorgefallenen Theilen nicht gänzlich aufgehoben, sondern nur verhindert, so dass eine Entzündung mit den gewöhnlichen allgemeinen und lokalen Erscheinungen verursacht wird, die durch die Wichtigkeit des afficirten Theis gefährlich erscheint. Eine von der Ligatur eingeschlosse Hämorrhoide hat aber durchaus keinen Antheil an der vitalen Thätigkeit des Organismus, und es kann dieser daher nicht durch den Zustand jener afficirt werden. So ähnlich auch beide Fälle bei dem ersten Anblick scheinen mögen, so erweisen sich doch ihre Resultate als verschieden, und Syme giebt nach einer sehr ausgedehnten Anwendung der Ligatur an, dass sie ohne die geringste Gefahr einer ernsten und beunruhigenden Folge in Gebrauch gezogen werden könne.

Um die üblen Folgen, welche Copeland u. A. als die Folgen der Ligatur beschrieben, zu erklären, reicht die Bemerkung hin, dass, wenn die Fäden nicht fest angezogen werden, indem so grosse Parthieen der krankhaften Gewebe von ihnen zu umfassen sind, der nöthige Grad des Druckes zur gänzlichen Verhinderung der Circulation durch die Geschwülste nicht ausgeführt werden kann, oder wenn nicht alles Krankhafte eingeschlossen wird, unangenehme Folgen wahrscheinlich auftreten werden. A. Cooper hat angerathen, die Ligatur nicht fest anzuziehen, um den Schmerz, welcher durch sie verursacht wird, zu verringern. Obgleich aber auf diese Weise das Uebel Anfangs gelindert wird, so erscheint es doch später viel bedeutender, so wie es langwieriger wird, und die Gefahr einer Ausbreitung der Entzündung bedeutender ist, als wenn die Zusammenschnürung auf einmal vollständig ausgeführt wurde. Um diesem Einwurfe zu entgegnen, hat man vorgeschlagen, die Geschwülste unmittelbar, nachdem sie unterbunden werden, dicht oder nahe am Knoten

hinweg zu schneiden, welche Methode mit einer andern Gefahr verbunden sein muss, indem die Ligatur, wenn sie so ohne Stütze zurückbleibt, leicht abgleitet und eine Blutung aus dem Gefässe gestattet. Bindet man die Fäden fest, so werden sie nicht leicht abfallen, und in diesem Falle können wir keinen Nutzen durch die Entfernung der eingeschnürten Theile erwarten, welche jeder lebendigen Thätigkeit beraubt sind und bald in der Form schlaffer Säcke zusammen fallen.

Anfangs glaubte Syme, die Ligatur sei am zweckmässigsten auf die Weise anzuwenden, dass zuerst nur ein Theil des Uebels umfasst werde, damit man es vermeide, eine grössere Reizung zu erregen, als der Theil oder der Kranke mit Sicherheit ertragen kann; jetzt ist er aber überzeugt, dass nur durch dieses Verfahren mehr Schmerz und eine grössere Gefahr einer unzeitigen Reizung erzeugt werden, als wenn man alle Geschwülste auf ein Mal unterbindet. — Es ist leicht erklärlich, warum eine unvollständige Operation solche Folgen mit sich führt. Das krankhafte Gewebe der Hämorrhoidalgeschwülste, gleich allen übrigen Bildungen, welche in die ursprüngliche Constitution des Organismus nicht eingehen, geht sehr leicht und schnell in einen gereizten Zustand über, entzündet sich leicht bei einer Verletzung und leidet stärker als die natürlichen Gewebe. Bei der geringsten Aufregung schwellen sie leicht an und werden schmerzhaft, und wenn sie theilweise von einer Ligatur umfasst werden, so kann eine so intensive Entzündung sich bilden, dass die Vitalität derselben zerstört wird, während, wenn alle unterbunden werden, eine Trennung stattfindet, welche zwar nicht ohne Beschwerde ist, aber sicher ohne jeden ernsthaften oder beunruhigenden Charakter. Aus derselben Ursache ist jede Operation, welche mit lokaler Reizung in der Nähe der innern Hämorrhoiden verbunden ist, geneigt, beschwerliche Erscheinungen durch diese Reizung hervorzurufen. — Bemerkt man, dass herabhängende Falten der Haut bei innern Hämorrhoiden den After umgeben, so räth Syme, sie mit der Scheere zu derselben Zeit, zu welcher die Hämorrhoiden unterbunden werden, zu entfernen, da sie sich sonst entzünden, und in Folge der naheliegenden Reizung beschwerlich werden.

Will man die Operation ausführen, so nehme der Kranke eine Dosis Ricinusöl, so dass der Darmkanal vor derselben entleert werde, da es zweckmässig ist, dass 48 Stunden nachher kein Stuhlgang erfolge. Nachdem die Hämorrhoiden durch einen gehörigen Grad von Drängen vollständig hervorgebracht sind, beuge sich der Kranke nach vorn und ruhe mit den Armen auf einem Stuhle oder Tische; ist es eine Frau, so liege sie auf der Seite mit herauf gezogenen Füssen, so dass die betreffenden Theile bloss liegen. Der Wundarzt lege alsdann den Zeigefinger der linken Hand in den Ring, wel-

cher durch die krankhaften Auswüchse gebildet ist, und indem er ihn hier zur Leitung erhält, durchsteche er die Wurzeln der Geschwülste der Reihe nach mit einer Nadel und doppeltem Faden, und leite dieselbe von aussen nach innen durch die Mitte einer jeden Hämorrhoide nahe der Basis. Die Ligaturen, welche aus gewichster Seide bestehen und hinreichend stark sein müssen, werden dann so fest als möglich zusammen gebunden, so dass jede die Hälfte der Geschwulst einschnürt. Die Enden der Faden werden alsdann so nahe dem Knoten, als thunlich, abgeschnitten, ohne dass ihre Festigkeit dadurch beeinträchtigt wird. Die hervor gefallenen Theile werden dann gelind in den Sphincter zurückgedrängt *).

Die Erscheinungen, welche der Ligatur folgen, sind nach der Ausdehnung der Krankheit und der Irritabilität des Kranken verschieden. Es ist selten oder in der That niemals eine Beschwerde, ehe die Ligaturen zugeschnürt sind, zugegen, und der Kranke fühlt auch dann in einigen Fällen nur geringe Beschwerden. Das Leiden indess, welches diesen Akt der Operation begleitet, ist in der Regel sehr bedeutend, ja oft gefährlich. Der Schmerz ist Anfangs intensiv, lässt aber gewöhnlich im Verlauf von wenigen Stunden allmälig nach, bis die unangenehme Empfindung wenig oder gar nicht mehr gefühlt wird. Schlaflosigkeit ist gewöhnlich eine der verursachten Wirkungen und ist nicht so beschwerlich und andauernd, dass sie ernstliche Besorgnisse erregt. Sie ist von nervöser Aufregung begleitet, welche den Kranken unruhig macht, seine Ideen sind mehr oder minder unzusammenhängend und sein Aussehen wild. Der Puls ist selten sehr afficirt, und wenn er einer Störung unterliegt, so wird er nur beschleunigt, aber ohne Härte, welche den inflammatorischen Zustand des Organismus bezeichnet. Der Darmkanal ist verstopft, so dass er nicht nur aufhört, seine Contenta freiwillig zu entleeren, sondern auch stärkere Laxantia als gewöhnlich erfordert. Beschwerden beim Uriniren, die sich häufig bis zur vollkommenen Retention steigern und die Einführung des Catheters erfordern, sind oft zugegen, dauern aber sel-

---

*) J. C. Rouseau führt eine Nadel mit zwei Fäden von verschiedener Farbe von dem After aus durch die Geschwulst, dann $^2/_3$ Zoll weiter hin wieder von aussen nach dem After, indem er zwischen den Stichen eine Schleife von 3 — 4 Zoll Länge zurücklässt. So fährt er fort, bis er um die ganze Geschwulst herum ist; dann durchschneidet er die Schleifen der einen Farbe an der äussern, und die der andern Farbe an der innern Seite gegen den After hin. Auf diese Weise ist jeder Theil der Geschwulst mit Ligaturen umgeben; diese werden fest zugezogen und kurz abgeschnitten. Wenn die Geschwulst gross ist, so soll, wenn sie unempfindlich geworden, das Todte, aber nicht zu nahe an den Ligaturen, weggeschnitten werden. Zwischen 7 — 8 Tagen fallen die Ligaturen gewöhnlich ab.

ten länger als während der ersten 24 Stunden. Geht der Kranke 1—2 Tage nach der Operation zu Stuhle, so treten gewöhnlich die Hämorrhoiden gar nicht, oder doch in viel geringerem Grade als früher vor, und in der Regel folgt keine Blutung. Nachdem die unangenehmen Wirkungen, welche als unmittelbare Folgen der Operation auftreten, beseitigt sind, so wird nur eine geringe Beschwerde bis zu der Zeit, zu welcher die Ligaturen sich lösen, empfunden, dann aber klagen die Kranken oft über eine schmerzhafte Empfindung auf der rauhen Oberfläche, welche die Exulceration zurücklässt, und ein wenig Blut wird mitunter bei den Stuhlgängen entleert. Bald nachher nehmen die gereizten Theile ihre natürliche Beschaffenheit an, und alle anomalen Erscheinungen, welche durch die Krankheit verursacht wurden, so wie auch die Folgen der Operation, lassen gänzlich nach.

Da dieses die Folgen der Unterbindung bei innern Hämorrhoiden sind, so kann die Nachbehandlung leicht bestimmt werden. Ein Opiat aus 30—40 Tropfen der Solutio morphii muriatici kann dem Kranken gegeben werden, wenn er über Schmerz klagt; man wiederhole dies von Zeit zu Zeit, wenn der Schmerz heftig andauert, oder es werde eine grössere Menge mit 1—2 Theelöffel warmen Wassers gegeben. Zu gleicher Zeit können Fomentationen an den After applicirt werden. Hören trotz der Anwendung dieser Mittel die mannichfachen Beschwerden nicht auf, so kann das Hüftbad, aus einer Abkochung von Mohnköpfen, angewandt werden. Die Retentio urinae, wenn sie gering ist, kann durch Darreichung von Spiritus nitrico-aethereus oder durch die Mixtura camphorata gehoben werden, ist sie heftiger, so wird die öftere Einführung des Catheters während ihrer Dauer nöthig. Der Kranke beschränke sich auf ein antiphlogistisches Regimen, trinke häufig einfache Diluentia, wie Gerstenwasser oder Leinsamenthee, um die Schärfe des Urins zu mindern. Er verbleibe auch in der horizontalen Lage, bis die Ligaturen abgefallen sind. Im Allgemeinen ist die Behandlung sehr einfach, da der Kranke in der Regel nach Verlauf von 1—2 Stunden wenig leidet, und auch dann kaum mehr Schmerzen empfindet, als in der Krankheit während einer vorhandenen Aufregung.

Ein anderes Verfahren, die Hämorrhoidalknoten zu exstirpiren, besteht darin, dass man die äussere Haut des Knotens durch einen Schnitt bis zu seiner Basis spalte, sie alsdann zu beiden Seiten von der untern Haut absondert und diese mit der Scheere hinwegnimmt. Der Vortheil dieses Verfahrens soll sein, dass die zurückbleibende äussere Haut die Stelle der Vene bedeckt und die Blutung hindert.*)

---

*) Delpech spaltete durch einen Schnitt die Fasern des Schliessmuskels gegen

Endlich hat man noch eine dritte Art der Exstirpation angegeben. Man soll nämlich den Knoten mit einer Pincette fassen, anziehen und mit einer Scheere so abschneiden, dass noch etwas an der Basis desselben sitzen bleibt, wodurch die Wunde zum Theil bedeckt wird. Bei äusseren Hämorrhoidalknoten führe man den Schnitt nur in solchen Theilen, die unter dem Sphincter sitzen. Die ganze Wundfläche zieht sich nachher in den After zurück, und wird durch die Wirkung des Sphincters zusammengedrückt, wodurch die Gefahr der Blutung sehr vermindert wird. Dieses Verfahren ist leicht und den übrigen vorzuziehen, da nach der Ligatur manchmal heftige Schmerzen, Entzündung etc. entstehen, da die Spaltung der äussern und Abtragung der innern Haut immer schwierig und in vielen Fällen wegen ihrer Verwachsung unmöglich ist, auch grosse Hämorrhoidalknoten meistentheils durch Ergiessung des Blutes unter die innere Haut des Mastdarmes gebildet sind.

Die Exstirpation der zu grösseren Geschwülsten entarteten Hämorrhoidalknoten verrichtet man auf folgende Weise. Nachdem durch ein vorausgeschicktes Abführmittel und kurz vor der Operation durch ein Klystir der Darmkanal entleert worden ist, legt man den Kranken auf den Bauch mit erhöhtem Steisse, oder auf Knie und Ellbogen, oder auf die Seite, wobei der Schenkel der andern Seite gegen den Unterleib zngezogen wird, — und lässt von Gehülfen die Hinterbacken gehörig von einander ziehen. Bei inneren Hämorrhoidalgeschwülsten lässt man durch Pressen und Drängen des Kranken, nachdem auch wohl ein warmes Sitz- und Dampfbad angewandt worden ist, dieselben hervortreiben, fasst sie mittelst einer Zange mit breiten Blättern, zieht sie an und trägt mit einer nach der Fläche gekrümmten Scheere den hervorragenden Theil mit einem oder mehreren Zügen ab. Die totale Exstirpation an ihrer Basis würde zu heftige Blutung und Verengerung des Mastdarms bewirken. — Eben so verfährt man bei äusseren Hämorrhoidalgeschwülsten. — Das wichtigste, nach der Operation zu befürchtende, Ereigniss ist die Blutung. Oft ist sie nicht bedeutend, steht von selbst oder lässt sich durch Einspritzungen von kaltem Wasser stillen. In einem jeden Falle, wo sie bedeutender ist, stillt man sie am sichersten durch die Cauterisation der blutenden Stelle mit einem bohnenförmigen Eisen. Die Tamponade des Mastdarms kann zwar auch zur Stillung der

---

das Steissbein, brachte ein Pessarium ein, liess es durch eine an demselben befestigte Schnur von einem Gehülfen anziehen, wodurch die Geschwulst umgestülpt und nun mit einem Skalpell abgetragen wurde. Hierauf wurde Charpie eingebracht, die Schnur durch die Oeffnung eines andere Pessariums geführt und über einem Holze zusammengebunden, um den After zwischen den beiden Pessarien zu comprimiren.

Blutung angewandt werden, doch sind die damit verbundenen Beschwerden, besonders der fortdauernde Drang, dem Kranken äusserst lästig, der Tampon kann sich leicht verrücken und die Wirkung ist nicht so sicher, als die des glühenden Eisens. — Immer sei der Operirte in der ersten Zeit von einem unterrichteten Gehülfen beaufsichtigt, indem Nachblutung, besonders wenn nicht cauterisirt worden, immer zu befürchten ist. Nach der Abtragung innerer Knoten kann sie unbemerkt Gefahr drohend werden. Der Operirte fühlt eine immer höher ansteigende Wärme im Rectum, wozu sich die Erscheinungen einer verborgenen Hämorrhagie gesellen. Sogleich muss dem Kranken ein kaltes Klystir gesetzt werden; er muss durch Drängen und Pressen das Blut entleeren und die blutende Stelle herausdrükken, worauf sodann das glühende Eisen applicirt wird. — Um nach der Hinwegnahme grosser Hämorrhoidalgeschwülste eine Verengerung des Mastdarmes zu verhüten, muss von Zeit zu Zeit eine gehörig dicke, mit Cerat bestrichene Wieke eingelegt werden *).

Literatur.

Theden, Chirurg. Wahrnehmungen. Bd. I. p. 56.
Richter, Anfangsgründe. Bd. VI. S. 393.
Abernethy, Surgical works. Vol. II. p. 231.
Trnka de Krzowitz, Histor. haemorrhoid. omnis aevi observata continens. Viennae, 1794. 95. Uebers. von Knebel, Breslau, 1798. 99.
Hildebrandt, Ueber die blinden Hämorrhoiden. Erlangen, 1795.
Conradi, Von den Hämorrhoiden. Marburg, 1804.
Chaussier, Sur les hémorrhoides. Paris, 1814.
Kirby, Observat. on the treatment of certain severe forms of hemorrhoidal excrescence. Dublin, 1817.
Copeland, Bemerkungen über die vorzüglichsten Krankheiten des Mastdarmes und des Afters. Aus dem Engl. von Friederich. Halle, 1819.

---

*) Nasse (Horn, Archiv. 1834. Hft 1.) schlägt, da vorgedrängte Hämorrhoidalsäcke sich oft schwer zurückbringen lassen und nicht Jeder geneigt ist, das Messer oder die Unterbindung anwenden zu lassen, einen Stuhl vor, dessen Sitz so hoch ist, dass dieser dem, der darauf sitzen soll, bis etwas über die Mitte des Schenkels geht und der ein wie das Obertheil der Seitenlehne eines Sopha gekrümmtes Sitzbret hat. Bei dem auf diesem Stuhle Sitzenden fällt dann der grösste Theil des Bauchgewichts nach vorn hin und nur der geringere auf den After. Der Stuhl hat Seiten- und Rücklehne und das Sitzbret ist mit Pferdehaaren gestopft. Mittelst dieser Vorrichtung bleiben die Säcke kürzere Zeit draussen. Dadurch wird die Entzündung und eben so die Gefahr des Eintritts von Ulceration der Säcke um Vieles geringer sein.

Whyte, Observat. on the strictures of the rectum and other affections etc. Bath, 1820.

C. Bell, Ueber die Krankheiten der Harnwege und des Mastdarms. Mit Anmerkungen von Shaw. A. d. Engl. Weimar, 1821.

Howship, Praktische Bemerkungen über die Krankheiten der Gedärme und des Afters. Uebers. von Wolf. Frkft. a. M., 1824.

Dupuytren, de l'excision des bourrelets hemorrhoidaux; in Leçons orales de chirurgie clinique. Vol. I. p. 339.

Lepelletier, Des hémorrhoides et de la chute du rectum. Paris, 1835.

Rust, Aufsätze und Abhandlungen aus dem Gebiete der Mediz. etc. Berlin, 1836. Bd. II.

Dritte Abtheilung.

Krankheiten, bedingt durch widernatürliche Cohärenz.

Erster Abschnitt.

Von der widernatürlichen Cohärenz im Allgemeinen.

Jede widernatürliche Cohärenz organischer Körpertheile beruht entweder in einer Verwachsung von Gebilden, die in natürlichem Zustande von einander getrennt sind, und deren Nähe eine solche Verwachsung begünstigt, oder die Bewegung der Theile und ihre Dehnbarkeit wird durch Narbenbildung vermindert, oder gänzlich aufgehoben; oder sie besteht endlich in einer Verengerung oder Verschliessung der Ausführungsgänge, wodurch die Function derselben bedeutend gestört oder völlig unmöglich wird.

Diese widernatürliche Cohärenz ist doppelter Art; entweder ist sie Fehler der ersten Bildung und angeboren, oder sie ist Folge einer vorangegangenen Entzündung. Im letzteren Falle ist es unumgänglich erforderlich, dass ein gehöriger Grad von Entzündung, Zerstörung der Oberhaut, und längere Zeit fortgesetzte gegenseitige Berührung der im natürlichen Zustande getrennten Theile stattfinde.

Die Verwachsung kann entweder innig sein, und wird durch eine oft kaum bemerkbare Zwischenlage plastischer Lymphe bedingt, in welche sich die Gefässe fortsetzen, oder sie ist fleischig, indem sie durch Entwickelung von Fleischwärzchen und die Bildung von Zwischensubstanz bedingt wird, und sie erhält dann zuweilen völlig das Ansehen der Theile, welche vereinigt worden sind. Andererseits kann aber auch diese, die Theile verbindende Zwischensubstanz fadenförmig, membranös sein, in welchem Falle immer eine innigere Vereinigung früher statt gefunden zu haben scheint, wo sich, als Folge der Bewegungen der verbundenen Organe, solche membranösen Verlän-

gerungen ausgebildet haben wie z. B. bei bandartigen Verwachsungen zwischen dem Bauchfelle und der Oberfläche der Därme, zwischen der Pleura pulmonalis und Pleura costalis.

Zu solchen Verwachsungen sind zwar die meisten Organe geneigt, vorzugsweise sind es jedoch die serösen Gebilde und die Synovialhäute, am wenigsten die Schleimhäute, und diese nur dann, wenn ihre Oberfläche zerstört, und das unterliegende Zellgewebe blossgelegt worden ist.

Wird bei einer, mit Substanzverlust verbundenen Verletzung, vorzüglich aber bei den höheren Graden der Verbrennungen, die wundärztliche Behandlung nicht sorgfältig und vorsichtig geleitet, und wird der verletzte Theil nicht in einer angemessenen Richtung erhalten, so ziehen sich die Ränder der Haut entweder sehr bedeutend nach dem Mittelpunkte zusammen und es bildet sich eine feste, strangartige, oft mit den unterliegenden zusammenhängende Narbe, oder diese letztere wird alsdann knotig, unförmlich, und ragt über die Oberfläche hervor. Hierdurch kann mannigfacher Wechsel entstehen, denn es wird alsdann die Richtung und die Bewegung der Theile entweder auf mannigfache Art beeinträchtigt oder gänzlich aufgehoben, oder es kann auch eine bedeutende Deformität entstehen, wie z. B. beim schiefen Halse in Folge einer Narbe.

Bei einer Narbe muss auch berücksichtigt werden, dass bei einer hierdurch bedingten und längere Zeit bestandenen abnormen Richtung eines Theiles, auch secundär Zusammenziehung der Muskeln und Veränderungen in den Gelenken sich bilden, wodurch die Bewegung noch mehr gestört, und das Uebel selbst unheilbar werden kann.

Alle Ausführungsgänge sind entweder mit einem wirklichen Muskelapparate versehen, oder sie besitzen wenigstens ein besonderes Contractionsvermögen, wodurch ihre abwechselnde Erweiterung und Zusammenziehung bedingt wird, und ihre innere Oberfläche ist immer mit einem schleimigen Gebilde überkleidet. Hieraus folgt, dass sie, wenn man von mechanischer Compression durch etwa vorhandene abnorme Gebilde absieht, auf mehrfache Weise verengert oder verschlossen werden können; und zwar 1, durch krampfhafte Zusammenziehung derselben, welche oft nur temporär oder permanent ist; 2, durch Wucherung, Verdickung und Anschwellung des Parenchyms der die Ausführungsgänge auskleidenden Schleimhaut, als Folge einer vorausgegangenen Entzündung und eines abnormen Vegetationsprozesses; 3, durch wirkliche Verwachsung, wenn nämlich die Schleimhaut des Ausführungsganges zerstört wird; 4, durch Narben, welche sich am Rande der Ausführungsgänge, oder in ihrer Umgegend bilden.

Die angeborene Verschliessung der Ausführungsgänge (Atresia, Imperforatio) eben so die angeborene Verwachsung von Theilen, die im normalen Zustande von einander getrennt sein müssen (Synechia),

sind Hemmungsbildungen. Sie entstehen wie alle Hemmungsbildungen dadurch, dass der Fötus auf einer früheren Stufe seiner Entwickelung stehen bleibt, in einem Zeitraume, wo die Oeffnungen und Spalten an der äusseren Oberfläche des Körpers noch nicht vorhanden sind, und die Theile, die sich später trennen, noch mit einander verbunden sind.

Ursprünglich überzieht die Haut ununterbrochen die ganze Oberfläche des Körpers, und sie hat an den Stellen, wo sie die Oeffnungen und Spalten verschliesst, dieselbe Beschaffenheit, wie an anderen Orten, und sie verdünnt sich erst nach und nach, erst später erscheint sie als eigenthümliche, abgesonderte Haut und wird endlich durch einen Absorptionsprozess entfernt.

So wie die Atresieen als den frühern Entwickelungsstufen des Fötus natürliche Bildungen zu betrachten sind, so sind es auch die Synechieen, z. B. die Verwachsungen der Augenlieder unter sich und mit dem Augapfel, die Verwachsung der Zunge, der Eichel mit der Vorhaut u. s. w.

Ist die Verschliessung der Ausführungsgänge ein Fehler der ersten Bildung, so kann die Organisation des Ausführungsganges entweder natürlich, und nur die Oeffnung desselben durch eine blosse Haut, manchmal auch durch eine feste fleischige Masse, verschlossen sein, oder es ist äusserlich gar keine Spur des Ausführungsganges zu bemerken. Betrifft die angeborene Verschliessung solche Ausführungsgänge, durch welche häufig Stoffe entleert werden, z. B. den After, die Urethra, so bemerkt man dieses bei einer angestellten Untersuchung bald nach der Geburt, betrifft aber die Verschliessung einen Ausführungsgang, dessen Function erst in späterer Zeit eintritt, z. B. die Vagina, so bemerkt man die Verschliessung auch oft erst dann, wenn diese Function gestört wird.

Die Behandlung der Verwachsungen der Theile, die im normalen Zustande dieses nicht sein sollen, erfordert ihre Trennung mit dem Messer, wonach man das Wiederverwachsen und jede Berührung der getrennten Theile verhüten muss, indem man Leinwandläppchen oder Charpiewieken welche mit einer milden, später austrocknenden Salbe bestrichen sind, einlegt. Zugleich muss man dieselben in einer passenden Lage erhalten und während des Zeitraums der Granulation durch gehörige Anwendung des Höllensteins diese nicht zu dem Grade kommen lassen, dass sie vom Winkel der Trennung aus die Theile wieder verbinden kann, wozu in der Regel ein auf gehörige Weise angebrachter Druck am zweckmässigsten ist.

Bei unförmlichen Narben, durch welche sowohl eine Contraction der Theile bewirkt, als auch ihre Richtung und Bewegung gehindert wird, lässt sich nur in seltenen Fällen durch den fortgesetzten Gebrauch erweichender Salben, Bäder u. dgl. m. eine hinreichende Aus-

dehnung derselben bewirken; in der Regel kann nur durch eine Operation Besserung oder völlige Heilung erzielt werden. Das Verfahren ist hierbei verschieden nach der Beschaffenheit und dem Sitze der Narbe. Ist die Narbe strangartig gesperrt und durch ihre Kürze die Bewegung aufgehoben, so können mehrere Querschnitte durch die ganze Masse der Narbe und dann die Anlegung eines Verbandes, wodurch die Theile in ihrer gehörigen Richtung aufgehalten werden, die Bildung einer breiten Narbe bewirken. Ist aber die Narbe breiter oder mit den unterliegenden Theilen verwachsen, doch so, dass ihre Lösung ohne Verletzung wichtiger Theile möglich ist, dann muss dieselbe ausgeschnitten werden. Man umgeht die Narbe mit zwei Schnitten und trennt sie vorsichtig von den unterliegenden Theilen oder dem Zellgewebe. Ist die Haut in der Umgebung der Wunde nachgiebig, so löse man, bei nicht zu grossem Umfange der Wunde, die Wundränder so weit los, dass man sie mit der Knopf- oder umschlungenen Naht vereinigen kann. Sind auch die Wundränder und nach erfolgter Heilung auch die Haut alsdann stark gespannt, so ist dieses in der Regel nicht von grosser Bedeutung, da sie sich in kurzer Zeit hinlänglich ausdehnt. Wenn, wie dieses häufig der Fall ist, eine Vereinigung nicht möglich ist, so behandle man die Wunde wie jede andere eiternde Wunde, und halte den Theil durch einen angemessenen Verband in seiner geraden Richtung. Gewöhnlich wird das häufige Betupfen mit Lapis infernalis empfohlen, um eine gehörige breite Narbe zu bilden, Chelius hat jedoch immer gefunden, dass dadurch zwar gewöhnlich eine gleichmässige Beschaffenheit der Narbe erzielt, d. h. die feste, knotige Hervorragung verhütet werden kann, dass aber dadurch die eigentliche Zusammenziehung der Hauträuder gegen den Mittelpunkt bei der Vernarbung begünstigt wird. Er lässt daher in allen Fällen, wo er eine breite Narbe erzielen will, die eiternde Stelle nur mit erweichenden Cataplasmen oder Umschlägen bedecken, und wendet nur selten den Höllenstein an. Geht hierbei die Vernarbung auch langsam von statten, so wird man doch immer die geringste Neigung zur Zusammenziehung bemerken und um so leichter eine breite Narbe zu Stande bringen. Ragt eine Narbe knotig hervor und bewirkt sie dadurch Entstellung, so trägt man sie entweder mit dem flachgehaltenen Messer an ihrer Basis ab und behandelt die Wunde auf gehörige Weise, oder man schneidet sie ganz aus und verfährt nach Massgabe der Umstände nach den oben angegebenen Grundsätzen.

Die Verengerung und Verschliessung der Ausführungsgänge erfordert nach Verschiedenheit der Ursache auch eine verschiedene Behandlung. Bei krampfhafter Zusammenschnürung muss man örtlich und allgemein passende krampfstillende Mittel anwenden. Ist die Verengerung Folge einer organischen Veränderung der Schleimhaut,

so muss man zuerst untersuchen, ob und welche Ursache der sie bedingenden Entzündung zu Grunde liegt, welche man auf passende Art zu beseitigen suchen muss. Diese Behandlung reicht indessen nicht hin, um die Verengerung zu heben, es wird hierzu noch die Anwendung mechanischer Mittel erfordert, durch welche die Ausführungsgänge allmälig erweitert werden müssen, oder man sucht die entartete Stelle mit dem Messer, dem Aetzmittel zu entfernen. Doch muss man bei allen diesen Behandlungsarten berücksichtigen, dass, wenn auch das natürliche Lumen des Ausführungsganges wiederhergestellt ist, die Schleimhaut immer eine besondere Reizung behält, von Neuem die Verengerung wieder hervorzubringen.

Die Heilung der Imperforationen ist mehr oder weniger schwierig, je nachdem der Ort der Verschliessung oberflächlich oder tief liegt, und diese durch eine Membran oder eine fleischige Masse bedingt wird. Die verschlossene Stelle wird eingeschnitten, und die Wiederverwachsung durch geeignetes mechanisches Verfahren verhütet. Bei der Verschliessung eines Ausführungsganges durch eine Membran, namentlich wenn diese durch angesammelte Ausführungsmaterie beutelförmig hervorragt, ist die Trennung leicht, indem man die Haut durch einen Kreuzschnitt trennt. Ist die Verwachsung aber eine innige fleischige, so ist die Trennung schwieriger. Sie muss dann immer in der Mittellinie der Verbindung geschehen. Ist gar keine Spur der äusseren Oeffnung des Ausführungsganges vorhanden, so muss man in der Richtung, in welcher er sich öffnen sollte, einschneiden, und denselben aufsuchen.

Zweiter Abschnitt.

Von der abnormen Cohärenz im Besonderen.

I. Von der Verwachsung der Finger und Zehen unter sich.

Nach **Beck***)

Nicht selten kommt eine theilweise oder gänzliche Verwachsung der Finger unter sich vor. Diese abnormen Verbindungen sind an sich auffallend verschieden, da dieselben 1) bald durch Hautbrücken, 2) bald durch Haut- und Fleischverbindungen, 3) bald durch Knochenverschmelzung bewirkt werden.

Im Falle, wo die Finger durch Hautbrücken in Verbindung treten, hat der Bildungsfehler Aehnlichkeit mit den Schwimmfüssen der Wasservögel. Auch finden wir diese Eigenschaft unter den Säugethieren, namentlich bei solchen, die oft untertauchen und schwimmen, z. B. unter den fleischfressenden Thieren haben die Fischotter, die Seehunde, die Beutelratze, die Spitzmaus, unter den nagenden Thieren der Biber, der Ondrata ihre Zehen durch eine Haut vereinigt. Die Verwachsung der Finger hat beinahe immer auf diese Art statt, die letztern zwei Arten der verwachsenen Finger kommen seltener vor, als diese.

Mit der zweiten Art der Verwachsung haben einige Säugethiere Aehnlichkeit in der Zehenbildung. Die zahnlosen Thiere haben die Zehen genau durch Haut bis an die Zehen vereinigt.

Mit der letzten Art der Verwachsung, wo nämlich durch Knochenverschmelzung abnorme Fingerbildung gegeben ist, finden wir einige Aehnlichkeit bei den mit Hufen begabten Thieren. Das Nilpferd, der Tapir, die Schweine haben die Zehen ziemlich abgesondert, aber ihre Enden sind in Hufe eingehüllt. Der Elephant, das Rhinoceros haben alle Zehen durch eine dicke schwielige Haut vereinigt, sie sind nach aussen nur durch die Anzahl der Hufe deutlich, was allerdings Aehnlichkeit mit den durch Knochenmasse theilweise verbundenen Fingern zeigt, wo mehrentheils bloss die Anzahl der Nägel auf die Zahl der Finger schliessen lässt.

---

*) Ueber die angeborene Verwachsung der Finger. Freiburg 1819.

Heister*) kannte zweierlei abnorme Verbindungsarten, indem er sagt, dass die Hände und Füsse bald durch Häute zusammenhängen, bald aber fester und näher zusammengewachsen sind, ohne dass ein solches Häutchen dazwischen liegt. Metzger**) giebt folgende Verschiedenheiten der abnormen Verbindung an. Entweder bilden die Finger einen Gänsefuss, indem sie durch eine Haut verbunden sind, oder aber die Knochen der Finger sind in einen breiten Knochen zusammen geschmolzen.

Nachdem wir nun die verschiedenen Arten der Verwachsungen der Finger, die auf einem Fehler der ersten Bildung begründet sind, angegeben haben, schreiten wir zur Aufführung der zur Entfernung dieser Deformität vorgeschlagenen und ausgeführten Heilmethoden. Um aber eine genaue Angabe der verschiedenen, zur Entfernung dieser Missbildung angewendeten Technicismen machen zu können, ist es nothwendig, dass wir auch jener Operationen erwähnen, die in der Absicht vorgenommen wurden, um die durch Aufhebung der Continuität und fehlerhafte Heilung entstandenen, abnormen Verbindungen der Finger zu trennen.

Um die verwachsenen Finger durch Trennung zu ihrer Function brauchbar zu machen, geben Dionis und Heister zwei Vorschriften an, die auf die von ihnen beschriebenen zweierlei Arten der abnormen Verbindungen gegründet sind. In dem Falle, wo die Finger durch eine Haut, wie die Gänsefüsse, zusammenhängen, wird die Trennung durch Ausschneidung der zwischen den Fingern befindlichen Haut entweder mittelst der Scheere oder des Messers bewerkstelligt. In dem Falle aber, wo die Finger ganz nahe und fest, ohne eine solche Haut, zusammen gewachsen sind, wo dann die Trennung weit schwerer, als im ersten Falle, zu bewerkstelligen ist, muss man mittelst eines schmalen Messers dieselben vorsichtig theilen und genau während der Theilung der Mitte der verbindenden Theile folgen. Nach Metzger soll die abnorme häutige Verbindung durch das Messer gehoben werden, sind aber die Knochen der Finger zusammengeschmolzen, so muss das Ganze in so viele Theile getheilt werden, als es die Grösse desselben erlaubt.

Gewiss sind alle Wundärzte darüber einig, dass die durch Verwachsung in ihrer Function gestörten Finger wieder zur normalen Beschaffenheit zurückgeführt werden müssen; auch zweifelt wohl niemand daran, dass, im Falle die unter der Haut liegenden Nerven, Muskeln, Sehnen etc. nicht sehr gestört sind, die Trennung derselben das Mittel ist, welches dahin führt. Diese, bald an sich einfach, bald

---

*) Chirurgie. S. 451.

**) Unterricht in der Wundarzneikunst. S. 322.

mit Ausschneidung eines überflüssigen Theiles verbunden, constituirt das Operationsverfahren, zu dessen Ausführung, im Falle es bloss die Weichtheile sind, welche Trennung erfordern, ein spitziges Bistouri hinreicht, dem, im Falle Knochenverbindung vorhanden ist, eine feine Uhrfedersäge beigegeben werden muss.

Ueber die Hinlänglichkeit der Mittel, die in der Absicht angewendet werden, die durch die Operation gesetzte Trennung bis zur gänzlichen Vernarbung der Finger zu erhalten, ist man weniger einig. Einige behaupten, dass die Neigung zur abermaligen Verwachsung so gross wäre, dass es durch keine Anstrengung gelingt, die Absonderung der Finger zu erhalten; sie geben zu, dass eine Vernarbung der Finger im getrennten Zustande durch fleissiges Einbinden derselben zu Stande kommen könne, wollen aber, sich auf Beobachtungen stützend, behaupten, dass das Wiederaufbrechen der vernarbten Stellen durch einen eigenen Vereinigungstrieb der Natur nicht selten folge und ein abermaliges Verwachsen der Finger unvermeidlich sei.

Dieses Wiederaufbrechen erfolgt selten, und hat entweder eine äussere verletzende Schädlichkeit, oder eine den Hautgebilden eigene, oder eine allgemeine Krankheit zum Grunde. Nicht häufiger, als das Aufbrechen der Narben im Allgemeinen, würde man das Aufbrechen derselben in diesem Falle bemerken, wenn nicht die vernarbte Stelle an den Fingern immer unbedeckt, den äussern Reizen und Gewaltthätigkeiten mehr ausgesetzt wäre, als an andern Stellen. Eine bedeutende Neigung der getrennten Finger, sich wiederum zu vereinigen, zeigt sich in manchen Fällen besonders da, wo die Ausbildung der Muskeln durch beständige Unthätigkeit bedeutend zurückgeblieben ist. Allein diese Neigung verliert sich, sobald die Muskeln ihre Befreiung fühlen; diese ziehen auffallend, wenn sie die gehörigen Kräfte erlangt haben, die Finger aus einander.

Naht die Wunde sich der Heilung, schwellen die Hauträndер auf und nähern sich einander, sinkt die Granulation nieder, dann ist der gefährlichste Zeitpunkt für die Erhaltung der normalen Trennung, da ist es, wo am möglichsten und schnellsten die Wiedervereinigung der Finger, d. h. theilweise, erfolgt. Zwischen den hintern Phalangen nämlich und dem Winkel der durch die Operation gesetzten Wunde, treten die Wundränder von beiden zusammenstossenden Fingern zusammen, wenn dieses nicht sorgfältig durch ärztliche Behandlung gehindert wird. Die hintern Phalangen vereinigen sich alsdann faltenartig.

Zur Verhütung des Wiederverwachsens der Finger reicht ein zweckmässiger Verband hin; da aber einige dieser Behauptung nicht vollkommen beipflichteten, so entstanden zwei Operationsweisen, die den glücklichen Erfolg der Operation vollkommen sichern sollten.

Rudtorffer*) schlug vor, an dem Grunde zwischen den verwachsenen Fingern einen Bleidraht durch zu führen, denselben so lange darin liegen zu lassen, bis sich eine callöse Oeffnung gebildet hätte und dann erst die Trennung der verwachsenen Finger zu unternehmen. Das zur Ausführung dieses Heilplans angemessene Verfahren ist nach Rudtorffer Folgendes: Eine stählerne, 14 Linien lange Nadel, deren Spitze lanzenförmig und deren hinteres Ende mit einer Höhle versehen ist, um in dieselbe einen aus Blei bereiteten, zwei Zoll langen Faden aufnehmen zu können, wird an dem hintern Ende zwischen den beiden vereinigten Fingern in senkrechter Richtung durchgestochen. Ist die Nadel durch die Weichtheile durchgeführt, so befreit man dieselbe vom Bleifaden, dessen beide Enden nun so umgebogen werden, dass derselbe auf keine Weise unwillkürlich ausgezogen werden kann. Zur Stillung des unbedeutenden Blutens lässt der Operateur die Hand des Kindes in ein Gefäss mit kaltem Wasser halten. Die dieser Operation nachfolgende Entzündung und Eiterung sind gewöhnlich unbedeutend, und man hat alsdann nichts zu thun, als die Einstiche mehrere Mal des Tages mit einem in frisches reines Oel getauchten Pinsel zu bestreichen. Dadurch wird der Schmerz vermindert und auch das Ankleben des Eiters am Faden gehindert. Der gänzlichen Vernarbung und Austrocknung dieser Stichwunde hilft man durch Anwendung des Goulard'schen Wassers nach. Der eingebrachte Draht muss oft gelind gedreht werden. Die zur Vernarbung nothwendige Zeit ist ungewiss. Immer kann man auf Monate rechnen. Hat die Eiterung in der gestochenen Wunde aufgehört, ist die Oeffnung callös, dann schreitet man zur gänzlichen Trennung der verwachsenen Finger. Nachdem das Kind zweckmässig gelagert ist, so wird der umgebogene Bleidraht in eine senkrechte Richtung gebracht und ausgezogen. Nun fasst der Operateur mit der linken Hand die Hand des Patienten, mit der rechten ergreift er ein geknöpftes Bistouri, schiebt es in die callöse Oeffnung, und schneidet, die Schneide gegen sich ziehend, die Masse, welche die Finger verbindet, durch. Hängen die Finger nur durch eine dünne Haut zusammen, so geschieht nach Rudtorffer die Trennung ohne alle Vorbereitung.

Beck meint, dieses Operationsverfahren möge besonders in solchen Fällen reellen Nutzen schaffen, wo man einem wenig geübten Chirurgen den Verband überlassen muss. Die Verwachsung, die nach gemachter Trennung in dem Winkel der Wunde, wenn dieselbe sich zum Vernarbungsprozess hinneigt, zu befürchten steht, wird durch

---

*) Abhandlung über die einfachste und sicherste Methode eingesperrte Schenkel- und Leistenbrüche etc. Bd. II. S. 478.

dieses Operationsverfahren verhütet, jedoch nur zum Theil, denn der Umfang des Theiles, der durch den Bleidraht zur Vernarbung gebracht wird, hat eine so geringe Ausdehnung, dass dessen ungeachtet zwischen den hintern Phalangen Verwachsung entstehen könnte, besonders da bei der vorzunehmenden Trennung ein Punkt dieses Umfangs in frische Trennung versetzt wird. Bei einer knöchernen Verwachsung der hintern Phalangen wäre dieses Verfahren unausführbar; selbst da, wo der Zwischenknochenraum sehr gering ist, wie dies bisweilen bei fibrös-zellulöser Verwachsung der Finger der Fall ist, könnte es unmöglich sein, die Lanze, da sie mit einem runden Stifte endigt, durchzuführen.

Beck schlägt daher aus zwei Gründen eine Modification in diesem Operationsverfahren vor. Erstens, um bei engem Zwischenraume Gebrauch von diesem Verfahren machen zu können, und zweitens, um eine hinlänglich ausgebreitete Stelle der verwachsenen Theile vor der völligen Trennung der Finger in den Zustand der Vernarbung zu setzen, bediene man sich statt der Lanze der Lanzettnadel, statt der Bleisonde einer Bleiplatte. Die Lanzettnadel besteht in einer der gewöhnlichen Abscesslanzette ähnlichen, nur verlängerten Lanzettklinge, deren spitzenfreies Ende mit einem querlaufenden Oehr versehen ist. Die Breite derselben beträgt 10 Linien. Eine Bleiplatte von dünnem Tabacksblei, deren Dicke in der Folge durch Verdoppelung desselben vermehrt wird, wird in das Oehr eingeführt und das eingeführte Ende derselben umgebogen. Hat man die Mitte zwischen den hintern Phalangen als Ort des Einstichs bestimmt, so senke man die Spitze der Lanzettnadel dort ein, deren Klinge so gerichtet ist, dass eine Schneide nach vorn, die andere nach hinten steht. Man führt die Lanzettnadel durch, zieht deren an der untern Fläche der Verwachsung in der Hohlhandfläche herausdringende Spitze an, die Nadel gänzlich durch. Nach diesem befreit man die Nadel von der Bleiplatte, die nun so lange liegen bleibt, bis man für gut findet, eine im Dickedurchmesser gedoppelte durchzuführen. Um dies zu bewerkstelligen, schneidet man in den obern Theil der umgebogenen Bleiplatte ein Oehr, wie sich eines in der Lanzettnadel befindet, befestigt darin die neue Platte, und indem man nun die alte nach abwärts auszieht, wird die neue eingezogen. Der Rest der Operation besteht dann in der Theilung der noch restirenden Verbindungen der Finger, die vorgenommen werden kann, wenn die durch den Einstich gesetzte Trennung der hintern Phalangen im Zustande der Vernarbung ist.

Der immer sehr langsame, oft ungewisse Erfolg nach der Opepation mittelst des Bleidrahts, bestimmte Zeller*) zur Aufstellung

*) Abhandlung über die Erscheinungen venerischer Lokalkrankheitsformen etc. Wien 1810. S. 109.

einer andern Operationsweise, die er auch in mehreren Fällen mit erwünschtem Erfolge in Ausführung brachte. Die verwachsenen Finger werden, von der Spitze derselben angefangen, bis etwas über die zweite Phalange getrennt, dann wird ein dem lateinischen V ähnlicher Einschnitt auf der Dorsalfläche der Finger in die Haut gemacht, so dass die Spitze dieser spitzwinkligen Wunde in der Mitte der die Finger verbindenden Substanz gegen die zweite Phalange befindlich ist; die Haut wird alsdann von den Fingern mit dem Messer abgesondert, gegen den Rücken der Hand einstweilen zurück gebeugt, und endlich werden die Finger, so weit als nothwendig ist, getrennt. Nach gemachter Trennung und nach gestillter Blutung wird das Hautläppchen von oben herab in den Winkel der Fingerwunde gegen die hohle Hand angelegt und mit einem langen schmalen Pflasterbändchen befestigt. In dem von Zeller beschriebenen Falle war den vierten Tag nach gemachter Operation das Hautläppchen mit dem Winkel der Wunde verwachsen, und es war ein fester vernarbter Punkt gegeben, der das fernere Zusammenwachsen der Finger vollkommen verhinderte.

Die Erfahrung zeigt aber, dass diese Methode nicht ganz zuverlässig ist. In dem von v. Walther*) beschriebenen Falle konnte nur der Zeige- und Mittelfinger jeder Hand getrennt werden. v. Walther bildete nach Zeller's Methode an der Dorsalfläche der Finger einen Lappen, dieser verschrumpfte nach wenigen Tagen und war für die Heilung der Wunde ohne Nutzen. Durch tägliches, sorgfältiges Ausfüllen des Zwischenraums mit Wieken wurde eine Verwachsung der Finger vollkommen verhütet und die beiden Zeigefinger erlangten eine hinlänglich freie Bewegung.

Auch mehrere Gründe sprechen a priori schon gegen die Zeller'sche Lappenbildung: 1) der Ernährungsprozess in dem bloss aus der Haut gebildeten Lappen ist so gering, dass er leicht verschrumpft oder abstirbt. 2) Die Lappen und die damit zu bedeckenden Wundflächen sind in ihren organisch-vitalen Verhältnissen heterogen, daher nicht zur schnellen Vereinigung geneigt, und im Granulationsprozess diese rascher als jene. 3) Wenn die zur Lappenbildung dienende Haut in einer abnormen Beschaffenheit sich befindet, wenn sie callös, schuppig etc. ist, so ist sie der ersten Vereinigung ganz unfähig, auch zu einer mit der Wunde gleichzeitigen Granulation wenig geneigt.

Nach der Operation legt man einen breiten Heftpflasterstreifen mit seinem unbestrichenen Theile in den obern Spaltwinkel und klebt ihn auf dem Rücken und der Fläche der Hand straff gegen den Vorderarm hin, und legt darüber eine schmale Longuette, hält dann je-

*) Ueber die angebornen Fetthautgeschwülste. Landshut. 1814. S. 32.

den verwundeten Finger in ein mit lauem Wasser befeuchtetes Läppchen, das man durch Heftpflasterstreifen befestigt, und wickelt die betreffenden Finger nebst der Hand mit schmalen Binden ein, endlich befestigt man die Hand mit gestreckten und von einander gespreizten Fingern auf ein Brettchen und legt sie in eine Mitella. Nachher erneuert man den Verband täglich ein auch zwei Mal genau auf dieselbe Weise, besonders am obern Spaltenwinkel, von dem aus die Verwachsung gern wieder beginnt, ätzt üppige Granulation mit Höllenstein und setzt den Verband so fort, bis die Wunden an allen Punkten übernarbt sind. Stärkere Entzündung kann ausser kaltem Wasser und dergl. eine Lockerung des Verbandes nöthig machen.

Statt der Heftpflasterstreifen hat man in den obern Spaltwinkel Charpie, Longuetten, hölzerne Keile und dergl. eingelegt, dieses wirkt jedoch weniger sicher.

Durch den zweckmässigen Verband hat man nicht nur das Wiederverwachsen der Finger zu verhüten, denn bei beginnender Vernarbung beugen sich die Finger immer mehr und mehr, und es ist die Neigung der Finger nicht zu verkennen, sich in dem Zustande der Beugung zu vernarben. Es sind vorzüglich zwei Ursachen, in welchen diese Neigung begründet ist. Die erste dieser Ursachen ist das Ueberwiegen der Beugemuskeln über die Streckmuskeln; in einer ungezwungenen, ruhigen Stellung befindet sich ein Glied immer im Zustand der halben Beugung. Die zweite ist die geringere Länge, und vorzüglich die geringere Nachgiebigkeit der Haut der Hohlhandfläche im Vergleiche mit der Haut der Handrückenfläche.

Hat sich ein Finger im Zustande der Beugung vernarbt, so ist die Ausstreckung unmöglich oder nur unvollkommen ausführbar, und die vollkommene Brauchbarmachung der Finger ist versäumt. Durch einen sorgfältigen Verband verhütet man leicht diesen Umstand. Zu bemerken ist noch, dass es jedenfalls am gerathensten ist, die Operation bald nach vollendetem erstem Lebensjahre vorzunehmen.

Bei angeborener Verwachsung will Seerig später, als am Ende des ersten Lebensjahres, operiren, denn sonst verwachsen auch wohl nach völlig geheilter Operationswunde die Finger wieder, indem theils die Ausbildung der Haut mit dem Wachsthum der Finger nicht gleichen Schritt halte, theils die nicht vollständig getrennte Verwachsung mit der Vergrösserung der Finger sich nach innen ausbreite; es ist jedoch die frühere Brauchbarkeit der Hand sehr wünschenswerth, die Hebung der Verwachsung für die Entwickelung der Hand sehr wichtig, jene Ansicht dagegen noch nicht durch genügende Erfahrung bewährt.

Literatur.

Earle, On contractions after burns or extensive ulcerations; in medic. chirurg. transact. Vol. V. p. 96. — Further observations on contrarious succeding to ulceration of the skin. Ebend. Vol. VII. pag. 411.

Seerig, Ueber die angeborene Verwachsung der Finger und Zehen, und Ueberzahl derselben. Breslau.

Krimer, in v. Gräfe und v. Walther, Journal. Bd. XIII.

II Von der Verwachsung der Gelenkenden der Knochen. (Anchylosis.)

Nach **Sanson***) und **Louvrier****).

Man bezeichnet mit dem Namen Anchylose den Zustand eines gewöhnlich beweglichen Gelenks, das sein Bewegungsvermögen verloren hat. Obgleich die Anchylose weit gewöhnlicher in den sogenannten Winkel- oder Gewindgelenken (Ginglymus), als in den andern vorkommt, so können doch von ihr alle beweglichen Gelenke ergriffen werden. In der Regel kommt sie zwar bei einem und demselben Individuum nur an einem einzigen Gelenke vor; doch kann sie auch bei demselben mehrere zugleich befallen, und in einigen, obgleich seltenen, Fällen hat man sogar alle Gelenke des Körpers zu gleicher Zeit mit Anchylose behaftet gesehen.

Die Anchylose an und für sich selbst betrachtet, ist, im eigentlichen Sinne genommen, keine Krankheit, sondern bloss eine Wirkung oder Folge anderer Affectionen, so dass sie in Folge aller derjenigen Krankheiten, die irgend eine von den Bedingungen aufzuheben vermögen, ohne die ein Gelenk sich nicht zu bewegen vermag, eintreten kann.

Als unmittelbare Ursache derselben ist die Verwachsung der Gelenkenden der Knochen unter sich, oder eine gänzliche oder theilweise Adhäsion der einander gegenüberstehenden Synovialhäute, oder eine blosse Vertrocknung dieser Membranen, oder auch bloss eine Straffheit und Steifigkeit der benachbarten weichen Theile oder der

---

*) Universallexikon der prakt. Medicin u. Chirurgie. Leipzig. 1835. Bd. I. S. 363.

**) Gazette médicale de Paris. 1840. No. 8.

Muskeln, die zur Bewegung der Theile des afficirten Gelenks dienen, zu betrachten. Hieraus entspringt die von den Schriftstellern angenommene Eintheilung in die wahre und falsche Anchylose. Unter der wahren muss daher diejenige verstanden werden, die durch feste Verwachsung der Gelenkflächen hervorgebracht wird; während der falschen eine blosse Adhäsion dieser Flächen oder die andern erwähnten Normwidrigkeiten zum Grunde liegen.

So viel ist indess gewiss, dass die Ursachen der Anchylose zahlreich sind, weil alles das, was die glatten Gelenkoberflächen krankhaft zu verändern, die Absonderung der Synovia aufzuheben, die Geschmeidigkeit der Ligamente oder der weichen Theile, die ein Gelenk umgeben, zu vermindern, die Bewegungen der Sehnen oder Muskeln etc. zu hindern vermag — dies Alles entweder die Gelenkflächen verhindert, eine über die andere wegzuleiten, oder doch zum wenigsten ein bedeutendes Hinderniss in ihren Bewegungen hervorbringen kann.

Ein Umstand, der bei der Bildung der Anchylose besonders wichtig ist, und ohne welchen sie überhaupt nicht als solche betrachtet werden kann, ist die Unbeweglichkeit des Theils. Es ist dies sogar eine der ersten Hauptbedingungen, die einen so starken Einfluss hat, dass sie allein die Krankheit zu veranlassen vermag. Häufig findet man Proben von der Wirksamkeit dieser Ursache bei denen Personen, die an Knochenbrüchen lange Zeit darnieder gelegen haben. Denn in Folge der Unbeweglichkeit, in welcher bei Fracturen der gebrochene Theil, wegen der hier nothwendigen Consolidirung der an einander gebrachten Bruchenden, erhalten werden muss, sondern die Synovialscheiden weniger ab, erlangen die fibrösen Kapseln und die Ligamente, welche das Gelenk befestigen, eine Straffheit, eine Rigidität, an welcher das umliegende Zellgewebe ebenfalls Theil nimmt, vertrocknen ferner auch die Sehnenscheiden, so dass, mit einem Worte, alle diese Ursachen der Contraction der Muskeln, die an und für sich selbst schon durch eine lange Unthätigkeit geschwächt worden sind, einen Widerstand entgegen setzen, den sie bisweilen nicht mehr zu besiegen vermögen. Macht man in dergleichen Fällen den Versuch, die Gelenke mit Gewalt zu einigen Bewegungen zu veranlassen und auf diese Weise den Widerstand, welchen die Steifigkeit und Trockenheit oder Härte der Theile diesen Bewegungen entgegen setzen, besiegen zu wollen, so wird dieser Versuch entweder misslingen, oder nur insofern möglich sein, als man durch die Gewalt, die man hierzu anwendet, tief im Innern des Gelenkes ein starkes Krachen bewirkt, das uns anzeigt, dass man irgend eine Zerreissung hervorgebracht habe, oder dass doch zum wenigsten die gegenüberstehenden Gelenkflächen sich stark an einander reiben müssen, wenn man sie zu dergleichen gewaltsamen Bewegungen veranlassen will; in bei-

den Fällen werden die heftigsten Schmerzen verursacht. Alle diejenigen Ursachen, welche lange Zeit hindurch die Bewegung eines Gelenks verhindern, können das nämliche Resultat herbeiführen. Dem zufolge sieht man bisweilen die Anchylose als Complication, nie als Folge der Zusammenziehung, der Verkürzung gewisser Muskeln, so wie in Folge verschiedener Geschwülste etc., die in der Nähe eines Gelenkes ihren Sitz haben, zu dergleichen Uebeln hinzutreten. Endlich giebt es noch andere Ursachen, die auf eine mehr unmittelbare Weise eine Steifigkeit oder Rigidität solcher weichen Theile hervorbringen, die zur Bildung der Gelenke beitragen, oder als deren Hülle dienen. Hierher gehören z. B. schlechte Vernarbungen, die sich in Folge von Wunden mit Substanzverlust, nämlich in Folge von solchen, die durch Verbrennung, durch Brand, etc. entstanden waren, sich gebildet haben; ferner gehört hierher der Mangel an Ausdehnbarkeit, den das Zellgewebe erfährt, wenn es der Sitz grosser und lange Zeit bestandener Abscesse gewesen ist; ferner gewisse Exostosen, aber ganz vorzüglich die Entzündung der Ligamente, möge nun dieselbe acuter oder chronischer Art, von selbst entstanden, eine scrophulöse, syphilitische, rheumatische, arthritische, etc., oder eine zufällige, und in Folge von den nach Luxationen (selbst wenn diese glücklich wieder eingerichtet worden) entstandenen Wunden oder Zerreissungen sein; ferner die Gelenkwassersucht oder die Entzündung der Synovialkapseln; eine Entzündung, welche, während der Behandlung von nahe bei Gelenken befindlichen Knochenbrüchen, ziemlich oft vorkommen, und in deren Folge sich entweder eine gänzliche Verwachsung oder theilweise und fibröse Adhäsionen zwischen den beiden Gelenkflächen bilden können. Auch sieht man bisweilen, dass einzig und allein, während des Fortschreitens zum höheren Alter, die Bänder, welche wenig beweglichen Gelenken zur Befestigung dienen, straff und steif werden und sich verknöchern. Alle diese Ursachen beschränken sich im Anfange bloss darauf, die sogenannte falsche Anchylose der Autoren zu veranlassen; allein mit der Zeit können mehrere derselben eine wahre Anchylose, nämlich eine gegenseitige Verwachsung der Knochen an den Gelenken, herbeiführen, die dann so fest ist, das jene aus einem Stück zu bestehen scheinen. Indess giebt es noch andere Ursachen, die diese feste Verwachsung auf eine noch unmittelbarere Weise herbeiführen; dies sind nämlich diejenigen Wunden und Fracturen, besonders aber diejenigen Entzündungen, welche mit Beinfrass der Gelenkenden der Knochen verbunden sind; dies sind auch diejenigen Weissgeschwülste, bei denen die Ligamente und die Synovialkapseln sowohl, als die Diarthrodialknorpel und die Knochen zu gleicher Zeit einer und derselben Gefahr ausgesetzt sind. Jedoch kann man wohl behaupten, dass die wahre, mit fester Verwachsung an den Gelenken verbundene, Anchylose weit seltener vor-

kommt, als die falsche, und dass selbst in Folge der sogenannten Weissgeschwulst der Gelenke weit öfters bloss eine Rigidität der äusseren weichen Theile, als die feste Verwachsung der Gelenkenden wahrgenommen wird.

Diagnose. — Die Anchylose ist ein sehr leicht zu erkennendes Uebel. Denn durch die Unmöglichkeit, die Knochen in ihren Gelenken zu bewegen, so wie durch die unüberwindliche Schwierigkeit, die Beugung oder Ausdehnung zu machen, wird dieselbe hinlänglich characterisirt. Nichts desto weniger aber giebt es ein Uebel, mit welchem man sie bisweilen verwechselt hat; dies ist nämlich die schmerzhafte Entzündung der Synovialmembranen oder der Gelenkknorpel; und in der That bemerkt man, wie bei dieser Entzündung die geringsten Bewegungen die lebhaftesten Schmerzen hervorbringen; wie ferner die Kranken alle Muskeln, die nach den beiden Knochen hingehen, convulsivisch und unwillkürlich zusammenziehen, und wie endlich diese convulsivisch zusammengezogenen Organe den Anstrengungen, welche man zur Bewegung des Gelenks versucht, einen solchen Widerstand entgegensetzen, dass jeder Versuch dieser Art gewöhnlich fruchtlos bleibt. Allein, wenn es im Allgemeinen gar nicht schwer hält, eine Anchylose zu erkennen, so ist es doch andrerseits auch nicht leicht, eine Anchylose, die durch Rigidität der weichen Theile oder durch Verwachsung der Synovialmembranen unter sich selbst entstanden ist, von derjenigen zu unterscheiden, die von der festen Verwachsung der Knochen an den Gelenken herrührt.

Zwar gilt es als Beweis, dass, wenn das Gelenk noch einige Bewegungen, so beschränkt sie auch sein mögen, zu machen vermag, bloss falsche Anchylose vorhanden ist; allein diese Bewegungen können auch da, wo bloss Rigidität der nahe am Gelenk liegenden Theile, so wie in denen Fällen stattfinden, wo eine partielle oder selbst allgemeine Adhäsion der Gelenkflächen zugegen ist; eine Adhäsion, die durch ein zellig-fibröses Erzeugniss von irgend einiger Ausdehnung vermittelt werden kann; diese beiden Fälle von einander zu unterscheiden ist wohl rein unmöglich.

Allein wenn die Möglichkeit, noch einige, obgleich unbedeutende Bewegungen in den Gelenken zu machen, den Beweis abgiebt, dass bloss falsche Anchylose vorhanden sei, so kann doch andrerseits die vollkommene Unmöglichkeit, dergleichen Bewegungen auszuführen, noch keinen Beweis für das Vorhandensein einer wahren Anchylose geben. Denn die Rigidität der umliegenden Theile und die Contraction der Muskeln können so stark sein, dass, wie man sich auch anstrengen möge, doch jede Bewegung unmöglich ist. Unter diesen Umständen wird die Diagnose äusserst schwierig. Indess können dann die vorausgegangenen Umstände ein grosses Hülfsmittel zur Erkennung des Uebels abgeben. Man ist befugt zu glauben, dass

die Anchylose mit fester Verwachsung der Knochen an den Gelenken verbunden sei, wenn sie in Folge einer nahe bei dem Gelenk gelegenen oder das Innere desselben selbst mit betreffenden Fractur entstanden ist, besonders aber dann, wenn während der Behandlung eine bedeutende, entzündliche Geschwulst oder jeder andere die Consolidirung der Bruchenden verzögernde Zufall hinzugetreten ist, und die Behandlung, mithin auch die Unbeweglichkeit des Theils sehr in die Länge gezogen hat; man kann ferner eine feste Verwachsung der Knochen annehmen, wenn die Anchylose die Folge einer die Gelenkflächen getroffenen Schusswunde, ferner durch Beinfrass dieser Gelenkenden etc. herbeigeführt worden ist. Jedoch kann auch eine genaue Untersuchung der Theile zu Ergebnissen führen, mit deren Hülfe es möglich wird, eine richtige Ansicht über die Natur und Beschaffenheit der Hindernisse, die der freien Ausübung der Bewegung entgegenwirken, sich zu verschaffen. Im Allgemeinen findet man das Gelenk bei falscher Anchylose aufgetrieben, und die Versuche, dasselbe zu bewegen, bringen sogleich lebhafte Schmerzen hervor. Wenn hingegen die Gelenkflächen so innig mit einander verwachsen sind, dass die Knochen aus einem Stücke zu bestehen scheinen, so ist das Gelenk trocken, und man kann sogar bisweilen, mitten durch die Integumente, die ungleichen Stellen der Art von Callus, welcher sich hier gebildet hat, leicht erkennen; das Gelenk leistet dann eben den Widerstand, wie dies ein fester und völlig unbiegsamer Knochen thut, und die Versuche und Anstrengungen, die man macht, um dasselbe zu beugen, bringen keine Schmerzen hervor.

Die Prognose der Anchylose hat wenig Bedenkliches, wenn man sie nämlich in Bezug auf die Gefahr stellt, in der das Leben des Kranken schweben könne. Die Anchylose des Unterkiefergelenkes, die das Kauen und Hinunterschlucken der festen Nahrungsmittel hindert, ist die einzige, von der sich, in dieser Beziehung eine einigermassen gefährliche Prognose stellen lässt. Betrachtet man aber die Bewegbarkeit des anchylosirten Theils, so ist sie im Allgemeinen ungünstig zu stellen. Die falsche Anchylose ist die einzige, die noch einige Aussichten zur Heilung darbietet, welche Aussichten jedoch von einer ziemlich grossen Menge von Bedingungen abhängen, deren Kenntniss eben so nützlich, als nothwendig ist. Im Allgemeinen lässt sich die neu entstandene und bei einem jungen Individuum vorkommende falsche Anchylose, die von der blossen Unbeweglichkeit der Theile herrührt, und nicht mit einer krankhaften Entartung der benachbarten weichen Theile verbunden ist, so wie die, welche ein rundes Gelenk afficirt, weit leichter heilen, als die inveterirte, bei Greisen vorkommende falsche Anchylose, die in Folge einer Krankheit der benachbarten weichen Theile oder der Gelenkkapsel entstanden

ist, und ihren Sitz in einem Gelenk hat, das zu den Winkel- oder Gewindgelenken gehört.

Die Behandlung der Anchylose, der wahren oder falschen, ist oft nur prophylactisch, und dies zwar jedesmal dann, wenn man es mit der Behandlung derjenigen Krankheit zu thun hat, von der die Anchylose eine Folge sein kann. Nur einen einzigen Fall giebt es, wo die Anwendung von Mitteln, die geeignet sind, der Verschmelzung von Gelenkflächen vorzubeugen, durchaus unzulässig ist, dies ist nämlich der Fall, wo die Anchylose nach einem Beinfrass der Knochen, die ein Gelenk bilden helfen, eintreten zu wollen scheint, weil sie in diesem Falle als ein günstiger Ausgang der Caries betrachtet werden muss. Anstatt ihr daher unter diesen Umständen vorzubeugen, muss man sie vielmehr durch alle nur möglichen Mittel zu befördern suchen. In diesen Fällen müssen die Theile im Zustande der grössten Unbeweglichkeit erhalten werden, indem man die Glieder in zweckmässig eingerichtete Beinladen bringt, die fast von derselben Beschaffenheit sind, wie man sich deren bei Fracturen bedient, und so eingerichtet sein müssen, dass sie jede Bewegung verhindern. Die einzige, aber unumgänglich nothwendige, Vorsichtsmaassregel, die hierbei befolgt werden muss, besteht darin, dass man die Theile, die mit einander verwachsen sollen, in eine solche Lage bringt, wo die Verwachsung sich so bilden könne, dass diese Theile späterhin noch die Dienste zu leisten vermögen, die dem Behufe oder der Bequemlichkeit des Wiederhergestellten am Besten entsprechen. Dem zufolge muss der Unterschenkel in Extension mit dem Oberschenkel, der Ellenbogen in die halbe Beugung gebracht werden, etc.

In allen andern Fällen aber muss, wo es möglich ist, die Entstehung dieser Krankheit verhütet werden, indem es stets viel leichter ist, derselben vorzubeugen, als sie, wo sie einmal besteht, zu heben. Ohne von den ziemlich seltenen Fällen zu sprechen, wo die Anchylose die Folge eines Aneurysma, eines Abscesses, oder jeder andern Geschwulst ist, welche Uebel natürlich zuerst behandelt werden müssen; ohne derjenigen Fälle zu gedenken, wo dieselbe von einer Verbrennnng abhängen kann, bei der man die Bildung einer ungünstigen Narbe verhindern muss, kann man der Anchylose noch überdies in den Fällen vorbeugen, wo sie sich in Folge von in der Nähe der Gelenke entstandenen Fracturen bildet, indem man nämlich während der Behandlung die Gelenkenden von Zeit zu Zeit leicht bewegen lässt. Ist die Consolidirung zu Stande gekommen, so ist die Muskelthätigkeit im Allgemeinen immer grösser, als die Rigidität der Theile, welche Musculartbätigkeit in den Gelenkkapseln und in den Synovialscheiden dann gar bald die Secretion wieder hervorruft, worauf die Steifigkeit ebenfalls sehr bald verschwinden wird. Sollte dies jedoch nicht hinreichend sein, so muss man schleimige und gallert-

haltige Bäder oder Dampfbäder anwenden; muss ferner Douchebäder von derselben Beschaffenheit auf das kranke Gelenk fallen, um dieses letztere herum ähnliche Einreibungen machen lassen, und endlich diese Mittel durch Bewegungen des Theils, die man nach und nach immer stärker ausführen lässt, zu unterstützen suchen. Diese Gelenkbewegungen den Kranken selbst machen zu lassen, darf man nur selten wagen, weil derselbe aus Furcht vor den Schmerzen sich abhalten lässt, dieselben so, wie man es wünscht, auszuführen; daher es nothwendig ist, dieses Geschäft einer andern Person zu übertragen, die aber dabei mit der grössten Schonung verfahren muss, und die Bewegungen nicht weiter treiben darf, als es die Klugheit verstattet, indem man den Widerstand der Theile zwar allmälig, aber nach Kräften zu überwinden sucht, und sich nicht durch ein eigenthümliches Knacken einschüchtern lässt, welches beständig bei den ersten Versuchen, das Gelenk zu bewegen, einzutreten pflegt, und welches von dem Reiben herrührt, das die ungewöhnlich trockenen Sehnenscheiden und die nicht weniger vertrockneten Gelenkflächen veranlassen.

Wird man in einer spätern Periode des Uebels herbeigerufen, nämlich dann, wenn die Zeit vorüber ist, wo es noch möglich war, der Anchylose vorzubeugen, so muss man ebenfalls mit denselben Mitteln die Kur beginnen. Man muss den Bädern oder Douchen etwas salzsauren Natrums oder Ammoniaks hinzusetzen, oder unter diesen Formen solche Mineralwässer anwenden, welche diese Substanzen von Natur aus enthalten. Nach jedem Douche- oder gewöhnlichen Bade macht man auf dem Gelenk und auch auf dem dickeren Theile der Muskeln, jedesmal ½ Stunde lang, gelinde Einreibungen mit warmem Baumöl, und wiederholt diese Mittel 3—4 Mal. Ist es durch diese Behandlung gelungen, die Secretion des Synovialschleims auf den Gelenkoberflächen und den Synovialkapseln der Sehnen wieder hervorzurufen, so muss man, bei Fortsetzung der eben angezeigten Mittel, anfangen Versuche zu machen, den kranken Theil zu einigen Bewegungen zu bringen. In einigen Fällen ist jedoch die Steifigkeit in den Gelenken so gross, dass die gewöhnlichen Anstrengungen den Widerstand nicht zu besiegen vermögen. Man muss unter diesen Umständen zu mechanischen Hülfsmitteln seine Zuflucht nehmen, deren Wirkung zwar sanft und gelinde, aber bleibend ist, und die stets in einer Richtung wirken müssen, die derjenigen, wo die Krankheit die Knochen unbeweglich gemacht hat, entgegengesetzt ist. Dem zufolge wird das Bestreben dieser mechanischen Mittel darauf hinzielen, z. B. einen in der halben Beugung anchylosirten Ellbogen grade zu strecken, dagegen denselben nach und nach in die Beugung zu versetzen, wenn derselbe in ausgestreckter Lage anchylosirt ist. Dergleichen Mittel sind bisweilen ganz einfacher Art. Jedoch reicht man in vielen Fällen, besonders aber in solchen, wo zu gleicher Zeit

Anchylose, Steifigkeit und Contractur der Muskeln zugegen ist, mit den einfachen Mitteln nicht aus, sondern muss dann weit complicirtere Mittel, nämlich ordentliche Maschinen anwenden. Bei Anwendung dieser Mittel muss besonders dann, wenn das Gelenk anfängt nachzugeben, mit der grössten Vorsicht zu Werke gegangen werden. Man kann es nicht oft genug wiederholen, dass die anhaltende Wirkung, sowohl der einfachen, als der complicirten mechanischen Mittel, mehr zu leisten vermag, als eine schnelle und heftige Wirkung derselben. Wenn man aber nach Verlauf einer bestimmten Zeit die Unwirksamkeit dieser Behandlungsweise bemerken, und dieselbe besonders Anschwellung und Schmerz hervorbringen sollte, so muss man von ihrer weitern Anwendung abstehen, weil es besser ist, den Kranken von einer Anchylose afficirt zu sehen, als ihn den nicht vorherzubestimmenden Folgen der Caries des Gelenkes anszusetzen. — Das so eben Gesagte beschränkt sich jedoch bloss auf die gegen falsche Anchylose anzuwendende Behandlung.

Was hingegen die Behandlung der wahren Anchylose betrifft, so wird dieselbe im Allgemeinen für unheilbar gehalten, und die meisten Praktiker sind der Meinung, dass dann das Uebel sich selbst überlassen bleiben müsse. Jedoch hat Rhea-Barton (North americ. med. and surgic. Journ. 1827. April) bei einer Anchylose im Hüftgelenk den Knochen an dem Trochanter schief nach innen gegen die Verbindung des Schenkelhalses mit dem Körper des Knochens durchgesägt, indem er erst mittelst eines auf dem grossen Trochanter gemachten Kreuzschnittes durch die Haut, die Fascia und die Muskeln nach hinten und vorn und zwischen den beiden Trochanter trennte, doch ohne die Muskelfasern ohne Noth zu zerschneiden, das Glied in gehörige Lage gebracht und durch Bewegung die feste Vereinigung verhütet. Diese Operation will er auf andere Gelenke ausgedehnt wissen. — Nach Chelius (Bd. II. S. 12.) wird sie nur thunlich sein, wenn der Kranke übrigens sich einer guten Gesundheit erfreut, wenn die Steifigkeit durch eine Verschmelzung der Knochen bedingt ist, während die Weichtheile nicht von der Krankheit ergriffen sind und alle Muskeln und Sehnen, die zur Bewegung des Gelenkes beitragen, im gesunden Zustande sich befinden; wenn die Ursachen der Krankheit gänzlich gehoben sind, wenn die Operation an dem ursprünglichen Orte der Bewegung oder so nahe daran gemacht werden kann, dass der Gebrauch der meisten Muskeln und Sehnen erhalten wird; und wenn die Entstellung und Beschwerde so gross ist, dass der Kranke sich den Schmerzen und Gefahren einer solchen Operation zu unterwerfen Ursache hat.

Louvrier hat einen gewaltsamen Streckapparat zur Heilung von Anchylosen erfunden, der auf folgende Weise angewandt wird. Der Operateur fängt damit an, dass er eine Leinwandbinde fest um das

Knie anlegt, wahrscheinlich um durch Zusammenpressung der Muskeln deren krankhafte Contraction zu hindern. Diese Binde umfasst gleichzeitig das untere Ende des Oberschenkels und das obere des Unterschenkels; alle Höhlungen an letzterem werden mit Watte ausgefüllt, die mit Hülfe einer zweiten Binde gehalten wird, so dass der Unterschenkel die Gestalt eines Kegels erhält, dessen Basis das Knie darstellt. Die vordere und hintere Fläche des Ober- und Unterschenkels werden darauf mit rinnenförmigen Schienen von festem Leder mittelst Riemen bekleidet, ebenfalls um die Weichtheile vor dem Drucke der verschiedenen Theile des Apparats zu schützen; nun zieht man dem Fusse einen wollenen Strumpf und einen Halbstiefel von festem Leder an, dessen Schaft mittelst Riemen an den Unterschenkel fest angelegt wird. Die Ferse des Halbstiefels hat an der innern Fläche eine starke Schraube, deren Kopf durchlöchert ist. Nach diesen Vorbereitungen trägt man den Kranken auf einen Tisch, wo er auf einem Kissen sitzt, mit dem Rücken gegen die Wand gelehnt, während die beiden untern Gliedmaassen auf dem Tische liegen und der kranke Schenkel in den Apparat gebracht wird. Dieser besteht aus einem Kasten von der Form eines länglichten Parallelogramms. Die obere Wand und die beiden Endstücken werden weggenommen, so dass der Kasten eine wirkliche Rinne darstellt, deren untere flache Wand im rechten Winkel mit den Seitentheilen sich vereinigt. An dem Ende desselben, das dem Fusse zunächst sich befindet, ist eine horizontale Welle angebracht, die eine Kurbel, ähnlich der einer Drehorgel, in Bewegung setzt. Um diese Welle ist eine feste Schnur von der Dicke einer Schreibfeder gewunden, während dem andern Ende der Schnur die obenerwähnte Schraube an der innern Fläche der Ferse des Halbstiefels zur Befestigung dient. Man legt nun eine breite Lederschiene an, die sich von der Mitte des Oberschenkels bis zur Mitte des Unterschenkels erstreckt und nur die beiden hinteren Drittheile des Umfanges der Gliedmaassen umfasst, auf dessen vordere Fläche die Ränder festgehalten werden. Diese Schiene bilden zwei Stücke, die an jedem Condylus des Oberschenkels ein Gelenk haben, wie ein gewöhnlicher Zirkel, so dass sie der Bewegung, die man dem Schenkel giebt, folgen kann. Dieselbe wird an den vier Ecken am Knie durch vier aufrechtstehende Eisenstücke, die einen metallenen Rahmen tragen, unter welchem ein Lederkissen befindlich ist, das selbst grade auf der vordern Parthie des Kniees ruht, befestigt. Dieser Rahmen und das Kissen bewirken den Druck, der auf das Knie ausgeübt werden soll. Zu diesem Zwecke läuft eine an dem metallenen Rahmen befestigte Schnur senkrecht herab, durch einen zurückweisenden Kloben, nimmt dann eine Horizontalrichtung und windet sich endlich auch um die oben angegebene Welle. Ist Alles auf solche Weise vorbereitet, so besteht an der innern

Seite des Knies ein hohler Raum von der Form eines V, dessen Spitze die Kniekehle, die Seiten der Ober- und Unterschenkel und die Basis, die glatte Fläche des Kastens darstellen. Es handelt sich nun darum, diesen hohlen Raum verschwinden zu machen, oder, mit andern Worten, es dahin zu bringen, dass die Kniekehle mit dieser graden Fläche in Berührung kommt. Um dies zu bewerkstelligen, dreht Louvrier an der Kurbel, die beiden Schnuren rollen sich auf die Welle, die eine zieht den Fuss, die andere wirkt durch starken Druck auf das Knie, und gewöhnlich ist binnen 30 Secunden die Operation vollendet. Der Schmerz dabei ist natürlich ausserordentlich heftig, dem vergleichbar, den das Herausnehmen eines Zahns verursacht, aber er dauert nur kurze Zeit, und verschwindet gewöhnlich schon, wenn der Apparat abgenommen wird, was sogleich nach der Operation geschieht. Im letzten Augenblicke derselben hört man 1—2 Mal ein Krachen, das die gewaltsame Trennung der Theile anzeigt, von der man sich, wenn man will, auch noch dadurch überzeugen kann, dass man unmittelbar darauf dem Gelenke einige Bewegungen giebt, die vorher unmöglich waren, und jetzt weder schwer, noch sehr schmerzhaft sind. Man lässt nun den Kranken zwei Stunden lang ein Bad nehmen, in welchem er von jedem lästigen Lokaleindrucke, den die Operation hat zurücklassen können, befreit ist. Während der folgenden Tage umgiebt man den Theil mit erweichenden und narkotischen Umschlägen, und man kann nun durch den einfachsten Contentivverband zur Verhütung der unwillkürlichen und habituellen Muskelretraction die Gliedmaassen gerade erhalten.

Was nun die Resultate anbelangt, die die Anwendung dieser Louvrier'schen Methode bisher gehabt hat, so gesteht Velpeau selbst, unter dessen Augen die Operation einige Male gemacht wurde, dass man wohl die unmittelbar darauf folgenden jetzt hinreichend kenne, was aber später würde, wisse man noch nicht hinlänglich. Es wäre daher zu wünschen, dass Louvrier mehrere seiner alten Kranken beisammen vorstellte, so dass man sie untersuchen und gehen sehen könnte. Sähe man nun solche, die wegen wahrer Anchylose und nicht wegen falscher oder unvollständiger von Louvrier operirt worden wären, gehen, so wüsste man, was man davon zu halten hätte. — Allerdings hat die Erfahrung bisher gezeigt, dass heftige Entzündung, wie man sie als unmittelbare Folge eines so gewaltsamen Eingriffs der Theorie nach fürchten muss, nicht so constant danach eintritt, und Velpeau macht darauf aufmerksam, wie ja überhaupt Verletzungen und Fracturen, wenn sie nicht mit Wunden der Hautbedeckungen begleitet sind, sehr leicht heilen. Die Gefahren hängen besonders davon ab, ob die Haut, Nerven, Gefässe oder Bänder bei der Operation zerrissen worden sind. Zerreisst man die Haut, dann ist die Entzündung unvermeidlich; nun aber bedingt Entzündung um

ein Gelenk, das man so eben gebrochen hat, Eiterung, und diese bringt grosse Gefahr. Nicht so verhält es sich mit der Zerreissung der Gefässe. Wäre nur die Vena poplitea zerrissen, so, sagt Velpeau, hat man sich deshalb nicht sehr zu beunruhigen, denn er sah sehr bedeutende Blutergiessungen schnell und ohne bedenkliche Zufälle resorbirt werden. Betrifft die Zerreissung die Arteria poplitea, dann ist die Gefahr offenbar grösser; zwar ist die Möglichkeit vorhanden, dass die Blutung durch die sich bildenden Blutpfröpfe gestillt werde, aber da dies die einzige Arterie ist, die zum Unterschenkel geht, so hat man bei Obliteration derselben den nämlichen Fall, als wenn sie unterbunden wäre, ja sogar die durch das Blutextravasat zusammengedrückten Collateraläste würden sie nicht ersetzen können. Leider scheint auch die Erfahrung die Bestätigung von dem, was man der Theorie nach in dieser Hinsicht voraussah, zu geben. Denn bei einem Kranken, den Louvrier operirt hatte, trat Brand am Unterschenkel hinzu, wahrscheinlich in Folge der Zerreissung der Arteria poplitea. Schwer erstrecken sich Zerreissungen auf die Nerven, und ist übrigens auch einer zerrissen, so ergänzt ihn wenigstens zum Theil ein anderer; man hat also davor sich nicht sehr zu fürchten. Etwas Anderes ist es, wenn die Bänder zerreissen. Nun aber scheint Velpeau bei alten Anchylosen, die man ganz und gewaltsam streckt, eine Zerreissung der Ligamenta cruciata bei deren eingetretenen Verkürzung und geringer Ausdehnbarkeit fast unvermeidlich, und obwohl eine solche unmittelbare Nachtheile nicht bringt, so bezweifelt er doch, dass das Glied dann viel Kräfte haben könne. Auch hat man diese Bänder wirklich zerrissen und eiternd bei einer Frau, die von Louvrier operirt starb, gefunden. Zerreissung der Ligamenta lateralia scheint bei alten Anchylosen, wenn sie in Folge einer Krankheit der das Gelenk umgebenden Weichtheile entstanden sind, hier möglich; verdankt aber die Anchylose ihren Ursprung einzig einer Knochenkrankheit oder einer Muskelretraction, dann ist sie nicht nothwendig. Ausser den angegebenen üblen Zufällen können in Folge der Quetschung noch andere in verschiedenem Grade eintreten. Nichts desto weniger haben sich bei den 16 Kranken, welche Louvrier wegen Anchylose des Kniegelenkes mittelst seines gewaltsamen Streckapparats in Paris behandelt hat, nur bei 3 solche üble Zufälle gezeigt.

Literatur.

Müller, Diss. de anchylosi. Lugd. Batav. 1707.
van Deveren, Diss. de anchylosi. Lugd. Batav. 1783.
Murray, Diss. de anchylosi. Upsal. 1797.
Delpech, Précis élémentaire. Vol. I. pag. 610.

III. Von der Verwachsung und Verengerung der Nasenöffnung.

Nach **Chelius** *).

Eine völlige Verwachsung der Nasenlöcher kommt nur selten, und zwar bei neugebornen Kindern, vor; sie ist dann entweder nur auf der einen, oder auf beiden Seiten vorhanden. Häufiger ist dagegen eine Verengerung derselben, die als Folge von Ulcerationen, Verbrennungen, Anwachsen des Nasenflügelknorpels an den Scheidewandknorpel entsteht. Manchmal ist die Verengerung die Folge des Anwachsens der widernatürlich aufgeworfenen Oberlippe. Oft sind auch bei Nasenentzündungen die Gefässe der Schleimhaut so stark angefüllt, dass die äusseren Oeffnungen der Nase verschlossen sind. Ist die Verengerung nur gering, so ist die Missstaltung unbedeutend und gewöhnlich keine Hülfe nöthig; ist die Verengerung aber bedeutend, so kann die Luft nicht leicht in die Nasengruben eindringen, und das Athmen und Sprechen ist mehr oder minder gehemmt und gestört; es ist ein unangenehmes Pfeifen in der Nase bemerkbar. Die Gerüche werden wenig oder gar nicht gespürt, und der Klang der Stimme ist verändert. Man nennt dies gewöhnlich durch die Nase reden, obgleich die Veränderung der Stimme grade daher rührt, dass der Ton eben nicht so leicht, als im normalen Zustande, durch die Nase gehen kann. Noch mehr leidet das Athemholen, besonders des Nachts, die Sprache etc. bei Verwachsung der Nasenöffnung. Die Verwachsung kann an den Rändern der Nasenöffnung bestehen, oder die Nasenflügel können mit der Scheidewand verwachsen sein und die Verwachsung sich mehr oder minder in die Höhe erstrecken. Lässt man die Luft hervorstossen, und hält man dabei das noch offene Nasenloch zu, so kann man sich, indem dadurch die Nase aufgetrieben wird, über den Umfang der Verwachsung Gewissheit verschaffen.

Sind die Nasenöffnungen bloss verengert, so führt man, nachdem ein Gehülfe den Kopf des Kranken fixirt hat, eine Hohlsonde in die Nasenhöhle, und auf dieser ein schmales grades Bistouri, womit man die verengernden Theile nach der Form und Richtung der Nasenöffnung durchschneidet und diese folglich erweitert. — Verschliesst eine einfache Haut die Nasenöffnung, so durchsticht man diese mit dem

*) Chelius, Handbuch der Chirurgie. Heidelberg. 1841. Bd. II.

Bistouri, und schneidet die Ränder derselben ab, indem man sie mit der Pincette fasst und anzieht. — Bei völliger Verwachsung der Nasenöffnung sticht man, wo diese bestehen sollte, das Bistouri ein, bis es in die Nasenhöhle gelangt. Nach Zurückziehung des Bistouris führt man dann die Hohlsonde ein und trennt mit dem darauf eingeleiteten Bistouri die Verwachsung auf die schon angegebene Weise. Je höher sich die Verwachsung erstreckt, um so misslicher ist die Operation und um so weniger kann man mit Sicherheit auf Erfolg rechnen *).

Ist die Trennung vollbracht, so muss man durch den Verband das natürliche Lumen der Nasenöffnung zu erhalten suchen. Zu diesem Zwecke legt man Charpiewieken, oder mit Charpie umwickelte Federposen, Röhren von elastischem Harze, oder die von Benj. Bell angegebenen und mit Bleisalbe bestrichenen Röhren ein, die man durch Befestigung an dem horizontalen Theile des Sperbers in ihrer Lage zu erhalten sucht. Diesen Verband muss man täglich erneuern, die fremden Körper aus der Nase herausnehmen, reinigen und, nach gemachter Injection von Bleiauflösung, wieder einführen. Wenn die inneliegenden festen Körper zu viel Reiz verursachen, so muss man statt derselben Charpiewieken einlegen. Auf diese Weise muss man in der Behandlung bis zur völligen Ueberhäutung der Nasenöffnung fortfahren, bis man glaubt, dass alle Neigung zur Wiederverwachsung oder Verengerung verschwunden sei. Ist diese Neigung vorhanden, so muss ihr durch Anwendung erweiternder Dinge, durch Pressschwamm etc. entgegengewirkt werden.

Wenn bei der Verengerung oder Verschliessung der Nasenlöcher auch die Oberlippe mit der Nase verwachsen ist, so muss man zuerst letztere Verwachsung trennen, und nach völliger Heilung der Wunde erst zur Eröffnung der verschlossenen Nase schreiten. — Die Operation darf nie vorgenommen werden, so lange noch die plastische Thätigkeit erhöht ist, weil immer eine bedeutende Neigung zur

---

*) Dieffenbach excidirte die vereinigende Masse an der inneren Wand des Nasenflügels so weit, dass die Oeffnung gehörig gross war, löste dann unmittelbar unter dem Nasenflügel einen kleinen halbkreisförmigen Hautlappen, der aber am oberen Rande der Lippe mit dieser vereinigt blieb und klappte ihn nach gestillter Blutung so aufwärts, dass seine wunde Fläche mit der Wunde an der innern Seite des Nasenflügels sich berührte, wobei er halb um seine Achse gedreht und seine Epidermisfläche zur inneren des Nasenloches wurde. Auf die äussere Fläche des Nasenflügels legte er ein Bleiplättchen, stach 2 Stecknadeln von innen durch den Lappen, den Nasenflügel und die Bleiplatte, bog sie an dieser um und vereinigte so die Theile, was er noch durch einen in die Nasenöffnung geführten Federkiel unterstützte. In wenigen Tagen heilte der Lappen an und die Vernarbung in der Nase wurde durch Höllenstein befördert.

Wiederverschliessung vorhanden ist. — Ist eine abnorme Bildung der Nasenknochen Veranlassung zur Verengerung der Nase, so kann natürlich von einer Erweiterung die Rede nicht sein.

IV. Von der abnormen Adhärenz der Zunge. (Adhaesio linguae, Ancyloglossum).

Nach **Boyer** *) und **Henke** **)

Die angebornen Verwachsungen, welche die Zunge in ihren Bewegungen hindern, zeigen sich unter verschiedenen Gestalten. In einigen Fällen bemerkt man unter der Zunge eine Geschwulst, einen fleischigen Wulst, den man für eine zweite Zunge halten könnte (Boyer). Am häufigsten wird diese Geschwulst durch ein Hygrom gebildet; manchmal liegt ihr jedoch Wucherung oder Hypertrophie der unter der Zunge befindlichen Schleimhaut, die zuweilen mit Telangiectasie verbunden vorkommt, zu Grunde. Solche Geschwüste haben eine rothbräunliche Farbe und können eine ansehnliche Grösse erreichen. Manchmal entsteht eine widernatürliche Adhärenz durch ein zu kurzes, oder sich zu nahe an der Zungenspitze ansetzendes, oder zu dickes Zungenbändchen, wobei die Zunge tief in der untern Kinnlade liegt und weder den Lippen, noch dem Gaumen genähert werden kann. In andern Fällen wird die Zunge durch membranöse Fortsetzungen auf einer oder auf beiden Seiten mit den Wangen verbunden, und in noch andern endlich ist die untere Zungenfläche mit der unter ihr befindlichen Parthie der Mundhöhle in einer grössern oder geringern Ausdehnung verwachsen.

Die Diagnose dieser verschiedenen Zustände ist immer leicht. Durch das Zuhalten der Nase zwingt man das Kind, den Mund zu öffnen, worauf man mit den Fingern die Zunge in die Höhe hebt und ihre Beweglichkeit nach verschiedenen Richtungen prüft. Ist das Frenulum sehr schmal, so liegt die Spitze des Organs ganz in der Tiefe der Unterkinnlade. Indem dadurch die Bewegungen der Zunge erschwert sind, kann das Saugen ganz verhindert und später die Sprache ausserordentlich beeinträchtigt werden.

Sich selbst überlassen, würden einige Formen dieses Uebels, be-

---

*) a. a. O.

**) Handbuch der Kinderkrkhtn. Erlangen 1825.

sonders wenn es eine grössere Bedeutung hat, das Leben des Kindes gefährden, da es die zur Erhaltung des Organismus wichtigsten Functionen stört oder gänzlich hemmt. So ist z. B. der Tod bei dem Tumor sublingualis in Folge der dadurch bedingten unvollkommenen Deglutition und des Eindringen der Flüssigkeitens in den Kehlkopf unvermeidlich, wenn nicht die Kunst schnelle Hülfe leistet (Levret).

Die Heilung ist nur durch ein operatives Verfahren möglich, das je nach der Verschiedenheit der Adhäsionsform verschieden sein muss. Einige sind der Meinung, dass die Einschneidung des zu kurzen oder bis an die Spitze der Zunge laufenden Zungenbändchens verschoben werden könne oder ganz überflüssig sei, wenn das Kind im Saugen nicht gehindert ist (Henke). Andere hingegen rathen die Operation unbedingt zu verrichten, weil sonst das straffe Frenulum leicht von selbst einreisst und sich dadurch ein hartnäckiges speckiges Geschwür bildet.

Ist ein Tumor sublingualis vorhanden, so muss die Incision dieser Geschwulst gemacht werden. Indem ein Gehülfe dem Kinde die Nasenöffnungen zuhält, hebt man mit dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand, deren Fläche nach oben gekehrt ist, die Zunge stark in die Höhe, damit sich die fleischige Masse mehr spannt, die man alsdann mit einer stumpfspitzigen Scheere einschneidet. Die Wunde heilt gewöhnlich in einigen Tagen, der Speichel und die Milch machen örtliche Mittel entbehrlich, und es ist hinreichend, mit dem Finger mehrmals im Tage unter der Zunge weg zu fahren, um die Wiederverwachsung zu hindern. In einigen Fällen genügte es, die Geschwulst mit der Lanzette zu scarificiren, um ihren Umfang zu vermindern und der Zunge ihre freie Bewegung zu geben. Würde die Arteria oder Vena ranina verletzt, so müsste auf die gleich anzugebende Weise verfahren werden.

Die Einschneidung des zu kurzen oder bis zur Zungenspitze verlaufenden Bändchens verrichtet man, nachdem die Zunge, wie im vorigen Falle, mit zwei Fingern der linken Hand oder mit einem Spatel, in dessen Ausschnitt das Bändchen zu stehen kommt, gehörig in die Höhe gehoben und dieses gespannt ist, mit der Schmitt'schen Zungenbandscheere, die man mit nach oben gerichteter Wölbung an das Frenulum leitet und dieses in einem Zuge zur erforderlichen Grösse der Trennung einschneidet, wobei die Scheere so tief, als es nur thunlich ist, gegen die untere Fläche der Mundhöhle gerichtet sei, um die Verletzung der Arteria ranina zu vermeiden.

Ist die Zunge mit der ihrer untern Fläche entsprechenden Fläche des Mundes verwachsen, so muss man den Mund des Kindes mittelst eines zwischen die Kinnladen geschobenen Korkholzstückes offen halten und, indem man mit dem Zeige- und Mittelfinger der linken Hand

die Spitze der Zunge in die Höhe hebt, mit einem gewölbten Bistouri die Zunge im gehörigen Umfange trennen.

Die Zufälle, welche nach der Trennung der Zunge in den angegebenen Fällen entstehen können, sind: Blutung, und wenn die Zunge in zu grossem Umfange getrennt ist, Gefahr der Erstickung durch das Verschlucken der Zunge. — Die Blutung aus der verletzten Arteria ranina sucht man durch Charpiebäuschchen, die mit styptischen Mitteln, Thedens Schusswasser oder einer Alaunauflösung befeuchtet sind und welche man mit den Fingern andrückt, oder durch die Berührung der blutenden Stelle mit dem glühenden Eisen zu stillen. — Eine Blutung kann auch durch das Saugen des Kindes an der Zunge bewirkt werden, wobei das Blut verschluckt wird. Man sorge daher, dass das Kind in den ersten Tagen sogleich, wenn es erwacht, an die Brust gelegt wird. — Entsteht durch die Rückwärtsbeugung der Zunge Gefahr der Erstickung, so muss man die Zunge mit einem in den Mund gebrachten Finger nach vorn und in ihre Lage bringen, und sie darin erhalten vermittelst einer dicken Compresse, die man auf die Zunge legt und durch ein um die untere Kinnlade geführtes Band befestigt. So oft das Kind trinken will, muss man diesen Apparat entfernen (Petit).

Die membranösen Verbindungen der Zunge mit dem entsprechenden Theile des Zahnfleisches befestigen entweder die Zunge gleichmässig auf beiden Seiten, oder diese wird, weil ihre Befestigung ungleich ist oder nur auf einer Seite besteht, nach der einen oder andern Seite gezogen. Die Trennung dieser Verwachsung geschieht immer leicht mit der Scheere.

Literatur.

Petit, in Mémoires de l'académie des sciences. 1742. S. 247.
Louis, Sur les Tumeurs sublinguales; in Mémoires de l'académie de Chirurg. Bd. V. S. 410.
Oehme, De morbis recens natorum chirurgicis Lipsiae. 1773.
Lang, De frenulo linguae ejusque incisione. Jenae. 1785.

V. Von der Verwachsung des Zahnfleisches mit den Wangen.

Die Verwachsung des Zahnfleisches mit den Wangen ist in seltenen Fällen angeboren, kann aber auch in Folge von Entzündungen, Excoriationen, sehr starkem Mercurialgebrauch und dadurch hervor gerufenem starkem Speichelflusse, wenn die Lippe und Wangen ruhig gehalten werden, entstehen, und kann eine grössere oder geringere Strecke einnehmen, wodurch das Kauen und die Sprache mehr oder weniger behindert wird. Man kann diesem Uebel in gegebenen Fällen vorbeugen durch öfteres Gurgeln, Ausspülen des Mundes mit schleimigen Flüssigkeiten und durch öfteres Bestreichen des Zahnfleisches und der innern Seite der Wände mittelst eines in dieselbe Flüssigkeit getauchten Pinsels; auch kann man ein zartes Leinwandläppchen einlegen. Ist die Verwachsung noch neu, so kann man die mit einander verwachsenen Theile mit dem Finger wieder trennen; gelingt dies aber nicht und ist der Widerstand schon zu bedeutend, so muss man sich eines Bistouris zur Trennung bedienen und nach vollführter Operation das Wiederverwachsen der Theile auf angemessene Art zu verhüten suchen.

VI. Von der Verengerung und Verschliessung des Mundes.

Nach **Dieffenbach** *)

Völlige Verschliessung des Mundes, als Fehler der ersten Bildung, kommt sehr selten vor und ist in der Regel noch mit andern Bildungsfehlern verbunden. Um diesen Bildungsfehler zu heben, müsste man an dem einen oder andern Mundwinkel zuerst eine kleine Oeffnung in eine mit der Pincette aufgehobene Längenfalte machen, eine Hohlsonde einbringen und auf dieser die verschliessende Membran trennen. — Die Verwachsung des Mundes bleibt dagegen gar

---

*) Chirurg. Erfahrungen, besonders über die Wiederherstellung zerstörter Theile des menschlichen Körpers etc. Berlin. 1834. Abthlg. III. S. 65.

nicht selten nach syphilitischen und phagedänischen Geschwüren, bisweilen auch nach starken Mercurialkuren oder Herpes exedens zurück. Der Kranke hat statt des Mundes nur ein Loch, so gross, dass er einen Finger durchstecken kann. Nach und nach verkleinert sich diese Oeffnung immer mehr, bis man nur mit Mühe einen Federkiel einführen kann, um flüssige Nahrungsmittel einzuflössen. Gewöhnlich sind die das Mundloch umgebenden Partieen verhärtet, die Zermalmung der Speisen dadurch erschwert und die Verdauung natürlich gestört. Eine grosse Unbequemlichkeit für den Kranken ist ausserdem die Ablagerung einer grossen Menge Weinstein an die Zähne. Ein verpestender Geruch dringt aus dem kleinen Mundloche mit starkem Luftstrome hervor, besonders dann, wenn die etwa gleichzeitig eingesunkene Nase mit verschlossenen Nasenlöchern die Athmung durch dieses Loch allein nur gestattet.

Man kann drei Arten von Verwachsung des Mundes unterscheiden: 1) Verschliessung des Mundes durch Verwachsung der innern Oberfläche der Wangen und der Lippen mit den Kiefern; die äussern Lippen sind dabei unversehrt. 2) Verwachsung des Mundes und Verwandlung der Mundspalte in ein kleines rundes Loch. 3) Zerstörung der äussern Lippen mit bedeutendem Substanzverlust in weitem Umkreise, so dass die Zähne unbedeckt da liegen und die Kiefer nicht von einander entfernt werden können. — Alle diese verschiedenen Arten von Verwachsungen des Mundes sind fast immer desselben Ursprungs. Uebertriebene, schlecht geleitete Mercurialkuren geben am häufigsten Veranlassung dazu.

Bei der ersten Form der Atresie des Mundes beschränkt sich die Verwachsung auf die innern Gebilde des Mundes. Die innere Oberfläche der Wangen hängt mit der äussern des Kiefers und des Zahnfleisches zusammen. Dies Uebel entsteht, indem in der Mundhöhle, welche in eine Geschwürsfläche verwandelt war, mit dem beginnenden Vernarbungsprozesse eine Verwachsung der innern Wangenhaut mit dem Ueberzuge der Kiefer entsteht. Weit häufiger kommt indessen der geringere Grad des Uebels vor, wo keine Verwachsung der gedachten Theile erfolgte, weil die Geschwüre nur die innere Oberfläche der Wangen bedeckten. Hier werden die Narben allmälig weich und dehnbar und der Mund kann wieder gehörig geöffnet werden. Wenn aber auch die Haut der Kiefer zugleich mit exulcerirt war, so ist die Verwachsung fast unvermeidlich. Dieffenbach beobachtete dieses Uebel besonders häufig bei Kindern, die man durch Calomel hatte kuriren wollen.

Die zweite Form gesellt sich öfter zur ersten, die Lippen werden durch Geschwüre zerstört, es tritt am Ende Heilung ein, und nun erfolgt auch Verwachsung des Mundes. Wer den Gang dieses schrecklichen Uebels nicht selbst beobachtet hat, könnte leicht auf

den Gedanken kommen, dass die geschwürige Unterlippe mit der obern zusammenklebte und verwüchse, wo dann eine lange Narbenspalte zurück bleiben müsste; aber dies ist nicht der Fall, sondern die Mundöffnung wird allmälig kleiner und immer kleiner und runder, und zuletzt verwandelt sie sich in ein kleines rundes Loch mit knorpelhaftem Ringe. Um Vieles kann dieser Zustand noch dadurch verschlimmert werden, dass die innere Oberfläche der Wangen mit der der Kiefer zusammenwächst, wodurch eine Complication der ersten Form mit der zweiten entsteht.

Bei der dritten Art der Verschliessung des Mundes fehlen die äussern Lippen entweder ganz oder zum Theil; die Zähne nebst einem Theile der Kinnlade liegen bloss da und sind entweder durch die Ringnarbe der grossen Oeffnung oder durch gleichzeitige innere Verwachsungen zusammen gebunden. Bisweilen befindet sich die Oeffnung, welche die Stelle des Mundes vertritt, in der Wange, während die andere Wange durch den Vernarbungsprozess der Ränder der Oeffnung über die Stelle hinweg gezogen ist, an welcher sich früher der Mund befand. Dieser Fall ist der seltenste.

Wenn mit unversehrtem Zustande der Lippen strangartige Verwachsungen derselben mit den Kiefern bestehen, so fasst man einen Theil der Lippe, wo die grösste Verwachsung vorhanden ist, und zieht ihn stark an. Darauf schneidet man die sich spannenden Narbenstränge und falschen Adhäsionen mittelst Dieffenbach's kleinen Scalpells. Dies Lostrennen der Lippe setzt man so lange fort, als sich noch falsche Verbindungen vorfinden. Zum Durchschneiden der weiter nach hinten gelegenen Adhäsionen bedient man sich am besten der Scheere. Von Zeit zu Zeit sucht man die Unterkiefer herab zu ziehen und spritzt die Mundhöhle mit kaltem Wasser aus. Wurde das Gebundensein der Kiefer nur durch einzelne Narbenstränge bewirkt, so ist die Operation beendet. Bei fortgesetztem Ausspülen des Mundes mit kaltem Wasser erfolgt die Heilung oft schon in wenigen Tagen und das Uebel macht keinen Rückfall. Wenn aber die Verwachsung zwischen ganzen Flächen bestand, so sehe man sich nach einer unversehrten Schleimhautpartie an den Wangen um, diese trenne man in der Gestalt eines Lappens von der Dicke der gewöhnlichen Pappe, und ziehe sie nach dem mittleren Theile der Wange hinüber, an welcher beide Zahnreihen auf einander stossen; hier befestige man den Lappen mittelst Knopfnäthe. Die hintern kann man mit einem fein geöhrten Haken anlegen. Der längliche Lappen bildet also eine Art von Brücke, welche über eine breite Wundfläche fortgeführt worden, und verhindert, dass sich neue zusammenhängende Narbenstreifen zwischen den Weichtheilen des Ober- und Unterkiefers bilden. — Wenn in diesen Fällen die Lippen durch die vorausgegangene Ulceration in ihrer Breite verkürzt, gewissermassen ver-

schrumpft sind, so wird durch diese Operation kein bleibender Nutzen geschafft, indem die verschrumpften Lippen fest an den Kiefern anliegend bleiben. Hier muss zugleich die Vergrösserung der Mundöffnung auf andere Weise bewirkt werden.

Bei bedeutender Verengerung des Mundes durch Verwachsung und feste Vernarbung ist folgendes von Dieffenbach angegebene Verfahren wohl das zweckmässigste. Man schneidet vom Mundloche aus nach einer oder nach beiden Seiten einen dicken Streifen aus den sämmtlichen Weichtheilen bis auf die Schleimhaut, welche unverletzt bleibt, aus, indem man das spitzige Blatt einer scharfen Scheere in den obern Winkel der Mundöffnung einsticht und eine Strecke weit zwischen den Weichtheilen der Wange und der Schleimhaut fortschiebt und die Wange bis zur Stelle, wo der Wundwinkel gebildet werden soll, durchschneidet. Vom untern Winkel der Mundöffnung wird auf dieselbe Weise ein, dem ersten paralleler Schnitt geführt und mit dem ersten durch einen kurzen, kreisförmigen Schnitt vereinigt. Dies so umschriebene Hautstück wird nun vorsichtig von der Schleimhaut abgelöst und eben so auf der andern Seite verfahren. Nachdem die Blutung gestillt ist, lässt man den Unterkiefer stark herabziehen, wodurch die bloss gelegte Schleimhaut sich schon bedeutend ausdehnt. Hierauf löst man diese noch einige Linien weit von der Wangenhaut los und spaltet sie nach ihrer Mitte, doch nicht bis in den Mundwinkel hinein. Nach gestillter Blutung und vereinigter Wunde wird nun die Schleimhaut über die Wundränder nach aussen gezogen und die Ränder der Schleimhaut und der Cutis ringsum durch feine Nadeln und die umschlungene Nath vereinigt. Gegen den überhäuteten Mittelpunkt der Lippen wird die Scheimhaut eingefalzt. Besonders ziehe man den nicht durchschnittenen Theil der Schleimhaut aus den Winkeln stark hervor.

Wenn mit der Verengerung des Mundes zugleich ein solcher Substanzverlust an den Lippen besteht, dass die Zähne entblösst sind und die Kiefer nicht von einander entfernt werden können, wobei oft die kleine Mundöffnung ganz auf die Wange verzogen ist, so kann man nur nach gehöriger Beurtheilung der Individualität des Falles durch Ausschneidung der harten Narbenstellen, Lösung der Verwachsung mit den Kiefern, Benutzung der herbeigezogenen Haut etc. die Deformität einigermassen verbessern und den Zustand des Kranken erleichtern.

Literatur.

Dieffenbach, in Rust Magazin, Bd. XXV.
Krüger-Hansen, in v. Graefe und v. Walther Journal, Bd. IV. St. 3.
Werneck, ebendas. Bd. XIV. Hft. 2.

G. Rost, Diss. de chilo- et stomatoplastice. Berol. 1836.
Baumgarten, Diss. de chiloplastice et stomatopoesi. Lipsiae, 1837.
Zeis, Handbuch der plastischen Chirurgie. Leipzig, 1838. S. 435.

VII. Von der Verengerung des Schlundes. (Strictura oesophagi).

Nach **Chelius** *) und **Bruberger** **).

Die Verengerung der Speiseröhre kommt im Allgemeinen nicht häufig vor, und weicht in ihren eigenthümlichen Erscheinungen mannigfach ab, je nach der jedesmaligen Natur des zu Grunde liegenden Krankheitszustandes. Die räumliche Beschränkung in diesem Organe ist besonders beim Durchgange von allerlei Stoffen, wobei es thätig ist, zu erkennen; dasselbe ist aber auch umgekehrt der Fall, wenn Materien aus dem Magen zurücktreten und die Speiseröhre pathologisch als Egestionskanal auftritt. Das aus der gestörten Function hervorgehende beständigste und wesentlichste Symptom ist: beschwerliches Schlingen, Dysphagie. Es kommt in verschiedenen Graden und Abänderungen vor und ist mit so vielen und verschiedenen Krankheiten verbunden, dass es an sich wenig Aufklärung giebt. Gewöhnlich bildet sich die wahre Strictur nur langsam aus, daher wirkt ihr störender Einfluss auch nur allmälig. Das Schlingen ist also Anfangs nur wenig behindert; der Kranke fühlt nur eine lästige, etwas spannende Empfindung, besonders bei den ersten Bissen. Dadurch wird er auf eine unangenehme Weise an einen Akt erinnert, der sonst der Aufmerksamkeit des Gesunden fast ganz entgeht, und er fühlt es immer mehr und mehr, dass er sich beim Schlucken der Speisen mehr anstrengen muss. Schon jetzt bringen consistente, mehr trockene, schlecht gekaute oder saure, scharfe, sehr warme oder kalte Speisen, besonders nach reichlicher Aufnahme, ein Gefühl von Wärme, Rauhigkeit oder einen leisen Druck an der leidenden Stelle hervor, beinahe, als wäre etwas von der Speise da sitzen geblieben. Diese geringe Beschwerde achtet der Kranke nicht, auch wenn sie wirklich von einem Körper herrührt, der im Oesophagus fest gehalten,

---

*) Heidelberg, mediz. Annalen. Bd. I. Hft. I. — und Handbuch der Chirurgie. Heidelberg. 1841. Bd. II. S. 21.

**) Rust. Theor. prakt. Handbuch der Chirurgie. Berlin. 1835. Bd. XV.

jedoch schon wieder entfernt ist; er räuspert sich aber viel, sucht sie durch beständiges Trinken und Verschlucken des Speichels auszugleichen. Je nachdem die Ursachen verschieden sind, vergehen Monate und Jahre, ehe das Hinderniss bedeutend wird. Die Zufälle nehmen dann nach Zahl, Grad und Dauer zu, schmerzhafte Empfindungen, und zwar am häufigsten Druck, jedoch auch Kitzel, Gefühl von Wundsein, Brennen, Rauhigkeit und Trockenheit treten an einer bestimmten Stelle, die der Kranke angiebt, z. B. hinter dem Ringknorpel, unter dem Brustbeine etc., deutlicher und lebhafter hervor, sind aber nicht überall zugegen oder nur sehr mässig, und bestehen nur periodenweise, wenn gerade besondere Schädlichkeiten eingewirkt haben. Ein etwas starker äusserer Druck steigert manchmal den Schmerz, und ein zu grosser oder compacter Bissen will nicht über jene Stelle hinweg, er verweilt ein wenig, macht ein nochmaliges Schlucken nothwendig, wobei die betheiligten Muskeln länger in Anspannung bleiben, und vermehrt den Schmerz. Bei noch grösserer Zunahme der Verengerung kommt das Verschluckte wieder zurück oder es dringt nur theilweise durch. Hiermit tritt eine Erscheinung ein, die nicht mit dem Wiederkäuen und dem eigentlichen Erbrechen verwechselt werden darf. Es werden nämlich durch eine Art Aufstossen oder Heraufwürgen die verschlungenen Nahrungsmittel nach kürzerer oder längerer Zeit mehr oder minder verändert und mit andern Stoffen gemischt, oft mit Husten und einem gurgelnden Geräusche ganz oder theilweise wieder zurück und in den Mund gebracht. Jedoch kommen sie nicht aus dem Magen, weil sie dahin noch gar nicht gelangt waren, sondern aus dem Oesophagus. Dieser Umstand, der für die Diagnose der Strictur und ihres Sitzes von Wichtigkeit ist, erweist sich dadurch, dass Uebelkeit und die bekannten Mitwirkungen zum Erbrechen im Magen, Zwergfell und den Bauchmuskeln fehlen, vielmehr der Rücktritt leicht und ohne alle Anstrengung erfolgt, dass manchmal das Repurgirte nach der Zeit seines Verweilens zu wenig verändert ist. Der Kranke fühlt dabei auch vor der Rejection Hunger; eben so wie er im Anfange der Krankheit empfand, dass das Genossene nur bis zu einer Stelle, die nicht der Magen ist, fortrückte, und hier sich belästigend ansammelte, so weiss er und fühlt er auch, dass es jetzt auch von daher zurücktritt. Freilich weiss der Gesunde, wenn das Aufgenommene freien Durchgang hat, davon nichts, wenn es über den Schlund hinweg ist, wohl aber kann er, besonders wenn die Empfindlichkeit erhöht ist, es leicht unterscheiden. Es mag im Allgemeinen richtig sein, dass in spätern Zeiträumen der Krankheit, bei grösserer Beschränkung des Kanals und gesteigerter Reizbarkeit das Aufgenommene, früher zurück gestossen wird, als im Anfange, ja selbst unmittelbar nach dem Verschlucken, so wie endlich bei gänzlicher Verschliessung gar nichts mehr in den Magen gelangt (Apha-

gia), also Alles wieder ausgeleert wird, während im Beginne jenes Schlunderbrechen oder uneigentliche Wiederkehren (Vomitus oesophagis, Ruminatio spuria) erst nach Stunden eintritt und nur einen Theil des Genossenen wiederbringt. Jedoch ist hier nicht zu übersehen, dass über der Strictur, als Folge derselben, eine Erweiterung eintritt, die gewöhniich mit der Dauer des Uebels zunimmt, gleichsam einen Kropf bildet und einen bedeutenden Umfang erreichen kann. Je grösser diese abnorme Ausdehnung und je mehr dadurch die Reaction der Muskelhaut aufgehoben ist, desto länger und in desto grösserer Menge können, unter sonst gleichen Umständen, Speisen und Getränke in ihr verweilen, und dann bezeichnet gerade ihr langer Aufenthalt daselbst, im Gegensatze zu der augenblicklichen Wiederentleerung, dennoch eben so gut eine spätere Periode der Krankheit. So lange jene Erweiterung fehlt, kann nie viel und lange im Oesophagus zurückbleiben ohne Würgen, Druck und Erbrechen. Uebrigens ist natürlich auch die Stelle der Strictur von Einfluss; je tiefer sie sich befindet, jedoch nicht allzu nahe am Magen, desto mehr Bissen können nach einander verschluckt werden, ehe sie wiederkehren. Der innige Consensus zwischen Magen und Speiseröhre bewirkt aber auch wohl ausnahmsweise, dass die antiperistaltische Bewegung der erstern sich auch auf jenen ausdehnt, der durch beständige Leere, Schärfe der Magensäfte, und deshalb erhöhte Reizbarkeit im Verlaufe des Uebels lange dazu geneigt bleibt. Dann ist es manchmal schwer, zu entscheiden, woher das mit Husten, Würgen, Schluchzen und Anstrengung zum Erbrechen stürmisch Ausgeleerte kommt. Hat jedoch der Oesophagus sich schon mehr an fremden Reiz gewöhnt, oder ist die Irritabilität erschöpft und gänzliche Entartung desselben vorhanden, und bleiben die Nahrungsmittel längere Zeit in der Speiseröhre zurück, so entsteht durch die abnorme Ansammlung lästiger Druck, Zerren, erschwertes Athmen, Husten, ungemeine Beklemmung und Kopfcongestion, und der geängstete Kranke fühlt sich glücklich, wenn er nur durch Entfernung des ohnehin vergeblich Genossenen von der Erstickungsnoth befreit wird. Die Masse, welche aus dem Oesophagus zurück geworfen wird, ist nach längerem Verweilen in ihm breiiger als zuvor, gleichsam als hätte sie eine Verdauung erlitten. Sie ist mit vielem Speichel und Schleim, manchmal mit Blut, Eiter und Jauche gemischt oder damit überzogen, manchmal sauer, übelriechend verdorben, so dass sie der Kranke nicht leicht zum zweiten Male verschluckt. Die übermässige Speichel- und Schleimsecretion, auch wenn Schlund und Magen leer sind, wird überhaupt für den Kranken sehr lästig, eben so auch der bekannte, der Nüchternheit oft eigenthümliche, oder überhaupt unangenehme, saure, faulige Geruch aus dem Munde durch den beständigen Ekel vor Speisen auch bei nagendem Hunger unterhalten wird. Ist auch die Ursache bleibend, so

bleibt dennoch die Behinderung der Wegsamkeit sich nicht fortwährend und unter allen Umständen gleich, sondern manchmal lassen die Symptome nach und der Kranke kann besser schlingen, weil der temporäre Reiz und mit ihm die Beschränkung nachlässt, die Geschwulst und Auflockerung sich vermindert, wunde und ulcerirte Stellen sich bessern, und das Hinderniss durch eitrige und geschwürige Zerstörung zum Theil entfernt wird. Bei der wahren organischen Strictur sind jedoch wohl keine ganz freien Zwischenräume zu erwarten, sondern die beharrliche und unausgesetzte Beschwerde zu schlingen ist gerade das sicherste Kennzeichen für dieselbe. Beobachtungen, die auch das Gegentheil beweisen, mangeln auch nicht, und eine Täuschung wegen Voraussetzung einer alleinigen wandelbaren Ursache ist wohl möglich. Vieles hängt hinsichtlich der grössern oder geringern Beschwerde beim Schlingen aber auch von zufälligen Umständen, z. B. von der Grösse des Bissens, von der Qualität der Speisen und Getränke, von ihrer Temperatur, von der Einwirkung zufälliger Reize, von der mehr oder minder sorgfältigen Mastication und Einspeichelung, von der Menge der Schleimabsonderung, und besonders von der Beschaffenheit der Verengerung selbst, ab. Deshalb dringen auch bald feste, bald flüssige Stoffe leichter durch. Obgleich für die letztern eine relativ kleinere Oeffnung im Allgemeinen hinreicht, so sind dagegen die erstern mehr geeignet, wenn sie durch die Muskeln kräftig gegen eine nachgiebige Strictur angetrieben werden, auf deren weiche wulstige Hervorragungen ausdehnend zu wirken, indem sie mehr widerstehen. Den mindesten Wiederstand finden in der Regel reizlose, schleimige, schlüpfrige, weichbreiige Stoffe. Der Kranke verräth durch die Gesichtszüge, die Haltung des Kopfes, der Schultern und des Oberkörpers, und überhaupt durch sein ganzes Benehmen, wie viel Anstrengung ihn das Schlingen kostet, das er möglichst zu erleichtern sucht durch Strecken des Halses, durch Nachstreichen mit den Fingern an der behindernden Stelle, manchmal mit einigem Erfolge, so dass die Speisen langsam fortwandern oder schnell mit einem Rucke und unter Geräusch in dem Magen gleiten; manchmal gelingt es ihm am besten, wenn er seine dürftige Nahrung theelöffelweise gleichsam aufleckt. Dennoch quälen ihn dabei dehnende, reissende, stechende, weithin sich ausdehnende Schmerzen. Sitzt die Strictur hoch, so geht sie manchmal längs des Rachens und der Tuba Eustachii zur Basis des Schädels und dem Nacken über, während sie im entgegengesetzten Falle von der Regio epigastrica und sternalis durch alle Theile der Brust nach Rücken, Schulterblättern und Armen durchfahren.

Der Verlauf ist nach der Natur des Uebels sehr verschieden, in der Regel aber sehr langwierig. Oft treten neue entzündliche und krampfhafte Affectionen hinzu, die den Zustand bedeutend verschlim-

mern, und die Fortschritte des Leidens beschleunigen. Manchmal steigern sich die Krampfzufälle bis zu Convulsionen. Die Krankheit kann jedoch auch lange auf derselben Stufe stehen bleiben, und so das ganze Leben hindurch fortdauern. Wenn die Strictur nur einigermaassen bedeutend ist, so muss nothwendigerweise jedes Nahrungsmittel, das der Kranke zu sich nimmt, dieselbe insultiren; dadurch und durch die selbstständigen Fortschritte des Grundleidens entwickelt sie sich mehr und mehr, die Einnahme von Nahrung wird auf diesem Wege fast ganz unmöglich, die gesammte Reproduction leidet auffallend, die Respiration wird mühevoll, die Sprache manchmal anstossend, stotternd, es tritt Schlaflosigkeit, allgemeine Abmagerung, ein cachectischer, lentescirender Zustand und Erschöpfung ein, bis der langsame und qualvolle Hungertod den unsäglichen Leiden ein Ende macht. Die Schmerzen, die beständige Spannung, Unruhe und Furcht, in welcher der Kranke fortwährend unterhalten wird, beschleunigen den Verfall der Kräfte und drücken sein Gemüth nieder, und nur die kurze Anregung der Verzweiflung weckt ihn aus seinem Trübsinne, wenn der wüthendste Hunger ihn treibt, Nahrungsmittel zu sich zu nehmen, wenn er, trotz der fürchterlichsten Schmerzen, sich anstrengt, um etwas zu verschlucken, was doch stets eine vergebliche Mühe ist. Das örtliche Uebel äussert in seinem Fortschreiten auch nicht minder seinen verderblichen Einfluss, die Entartung nimmt zu, die Schleimdrüsen werden weithin mit ergriffen, die Scirrhen erregen Reaction, es entsteht Eiterung und Ulceration, oder besteht dieselbe schon, so dehnt sie sich aus, dringt in die Tiefe, veranlasst neue Wucherung, ergreift die Nachbartheile, die Drüsen, die Rückenwirbel, Gefässe, Lungen, Luftröhren, und endet plötzlich durch Blutung, Perforatiou der Schlundwandung und tödtliche Ergiessung, Erstickung u. s. w. Dieser Durchbruch, so wie die plötzliche Berstung, wird durch die übermässige Ausdehnung mit Verdünnung und Auflockerung oben in der Nähe der Strictur begünstigt. Abgesehen von dem sogenannten Divertikel oder Schlundfange, bei dem eine Wand sackförmig nach aussen tritt, kommt auch die gewöhnliche allseitige Erweiterung, wenngleich seltener, in der Speiseröhre vor, und manchmal bis zu bedeutenden Graden. Unterhalb der verschlossenen Stelle wird der Schlund enger und stärker gestaltet, oder im Gegentheile gleichfalls erweitert, wenn noch Stoffe durchdringen, aber durch den oberen kranken Theil nicht kräftig genug weiter befördert werden, und durch die aus dem Magen aufsteigende Flüssigkeiten und Gase an Menge noch zunehmen. Blasius sah den Schlund bei einem gefrässigen Menschen zwischen Herzen und Diaphragma bis zum Umfange des Magens ausgedehnt; der unterste Theil ging als ein 2 Querfinger langer, sehr enger Kanal in den eigentlichen Magen über.

Aetiologie. — Der Oesophagus ist als wichtiges Ingestionswerkzeug durch äusserliche Nachtheile vorzüglich gefährdet, und vereinigt ziemlich alle Bedingungen in sich, die ihn zu Stricturen prädisponirend machen. Man ist noch zweifelhaft, ob diese Stricturen häufiger bei Männern, oder bei Weibern vorkommen; in Hinsicht der organischen könnte man wohl annehmen, dass man sie bei jenen häufiger beobachtet, nicht etwa, dass das männliche Geschlecht mehr dazu disponiren sollte, sondern weil seine Lebensart, besonders die nachtheiligen Wirkungen des Branntweins und des Rauchtabacks mehr dazu geneigt machen. Zu krankhaften Verengerungen dagegen inclinirt das weibliche Geschlecht mehr. Unter den erregenden Ursachen sind zuerst die Folgen der chronischen Entzündung, nämlich die Ausschwitzung, Verdickung, callöse Umbildung und Verhärtung der Schlundwandung (Strictura oesophagi callosa, Degeneratio benigna, Stenochoria oesophagi) zu nennen. Der Zustand bietet vielfache Abweichungen dar. Bald ist nur eine kleine Stelle, bald eine Strecke von mehreren Zollen, bald die ganze Speiseröhre afficirt; bald ringsum die ganze Peripherie, bald nur eine Wand, und zwar häufiger die hintere, wo dann ein entarteter Streif das Rückgrat, oder vorn die Luftröhre entlang, verläuft und zugleich Verwachsung und Contraction zugegen (Metzger, Grashuis) ist. Der oberste und unterste Theil des Oesophagus ist aber am häufigsten verhärtet. Die innere Fläche ist glatt und eben, oder ungleich und hügelig. Es kann bloss die Schleimhaut, oder mehr das unterliegende Zellgewebe, oder gleichzeitig der musculöse Theil ergriffen sein, bis zuletzt die einzelnen Gewebe gar nicht mehr zu unterscheiden sind, die Wände fingerdick und stellenweise in unförmliche Klumpen verwandelt werden. Manchmal findet man sie ferner weich, nachgiebig, aufgelockert, oder vielmehr derb, hart, verknorpelt und verknöchert (Morgagni, Metzger*), Abrahamson**), Walters). Schalthammer***) beschreibt einen Präparat von Schlundverengerung, an welchem die Knorpellage an einer Stelle die Dicke von 2 Linien überschreitet. Aehnliche Desorganisationen sind oft in Folge anhaltender Reizung ohne deutlich wahrnehmbare Entzündung, und selbst ohne nachweisliche Ursachen, als schleichende Verbildungen beobachtet worden Unterdrückung gewohnter Ausleerungen, Psora, Syphilis und andere Säftekrankheiten, übermässiger Genuss von Branntwein, die Gewohnheit sehr heiss zu essen und zu trinken, können zu ihrer Entstehung sehr viel beitragen. Der Häufigkeit nach dürfte den genannten die

*) Advers. medic. Vol. I. pag. 175. Traj. ad Mos. 1774.

**) Meckel's neues Archiv der prakt. Arzneiw. Bd. I. No. 16.

***) Dissert. de morb. muscular. Hal. 1799.

scirrhöse Entartung am nächsten stehen, die in allen Formen und Graden der Entwickelung angetroffen worden ist. Die Strictura scirrhosa kommt noch öfter am Magen, und besonders an den beiden Mündungen, vor, als im Oesophagus; diese Scirrhosität ist jedoch von der callösen Verbildung nicht immer leicht zu unterscheiden. Nach Monro soll der unterste Theil dieses Kanals am häufigsten befallen werden, und er glaubt deshalb, dass die hier sehr zahlreichen Drüschen wohl eher an der Erzeugung dieser Parasiten Schuld sind, als die Schleimhaut selbst. Andere dagegen sahen die Scirrhositäten im oberen Theile, und Albers fand in 6 Fällen immer diesen erkrankt. Keine Stelle wird von ihnen ganz verschont, und sie gehen in krebsige Zerstörung (Strictura carcinomatosa) über, und sollen in diesem Organe durchschnittlich in ½—1½ Jahre tödtlich werden. Ausser den krebsigen hat man auch sehr häufig Geschwüre aller Art beobachtet. Sie entstehen nach Entzündungen, nach verschluckten Säuren, Alkalien, fremden Körpern, oder bilden sich aus Excoriationen, Aphthen, exanthematischen Krankheiten, besonders unter dem begünstigenden Einflusse allgemeiner Dyscrasien. Sie werden oft durch die schon bestehende Entartung und Verengerung als Folgen herbeigeführt, treten aber auch als Ursachen der letzteren auf durch die Verhärtung in der Umgegend, durch begleitende Wucherungen, durch anhaltende Reizung und darauf folgende Zusammenziehung, so wie durch die Narben bei der Heilung. Auch sie kommen am mittleren Theile am seltensten vor, dagegen dicht unter dem Pharynx, und, wie man glaubt, an der hintern Wand am häufigsten, bald klein, oberflächlich, zerstreut, zwischen den Falten verborgen, theils gross, tief eindringend, oder auf erhabenen entarteten Vorsprüngen sitzend, und mit solchen umgeben, haben oft eine sehr üble Absonderung, sind sehr schmerzhaft und manchmal über das ganze Organ verbreitet. Solche Fälle, so wie eine krebsige Ulceration mit Fungusbildung, umgelegten Rändern etc., sind von Brunner, Haller, Gyser, Watson, Bleuland, Soemmerring und den neuesten Anatomen oft beobachtet worden. Vereiterung und Verschwärung benachbarter Theile kann mit vorgängiger organischer Zerstörung und Zusammenschnürung den Oesophagus ergreifen (Keir, Wathen), aber weit häufiger geht von diesem die Zerstörung aus, und bildet Communicationen mit der Trachea und den Lungen (Le Cat, Sandifort, Baillie, Monro, Albers u. A.), oder mit der Aorta (Sandifort, van Doeveren). Narben und Verwachsungen nach Verwundungen, Entzündungen, Vergiftungen, Eiterungen, Abscesse, Brand, Ulceration, Pocken u. dgl. bedingen oft Stricturen (Haase, Morgagni, Jourdain, van Geuns u. A.). Wie in allen schleimhäutigen Organen, so heilen auch hier Wunden selten durch vollkommene Agglutination, sondern die umgebenden

Theile füllen die klaffende Stelle aus, und es tritt Unebenheit und Contraction ein. Blosse Aufwulstung und abnorme Faltung der zusammengezogenen Schleimhaut, besonders in der Gegend des Ringknorpels, ist manchmal auch als Ursache der Strictur beobachtet worden. Baillie und Soemmerring fanden diese im letzten Falle ohne bedeutende Texturfehler so bedeutend, dass kaum eine Sonde durchdringen konnte. Balggeschwülste in den Wandungen des Oesophagus (Blancaard, Kehr, Thompson, Brugmanns u. A.) Afterbildungen und Auswüchse aller Art, Gefässausdehnungen, Oedem, Wasserblasen, abnorme Rigidität etc. sind gleichfalls als Veranlassungen der Strictura fungosa, polyposa, varicosa, oedematosa etc. zuweilen beobachtet worden.

Entzündung und Krampf bedingen die dynamischen Strikturen des Oesophagus, wenn man solche gelten lassen will; zuweilen treten Entzündung und Krampf als idiopathische Affectionen, als Folgen und Symptome anderer Krankheiten, beide vereint auf. Die reine akute Strictura inflammatoria ist, wie die Oesophagitis selbst, und namentlich im Vergleich zu der Magen- und Darmentzündung seltener, als man es den ätiologischen Verhältnissen nach voraussetzen sollte. Die chronische Entzündung aber wirkt bei vielen der oben genannten Ursachen mit.

Chelius sagt: Es giebt eine Beschwerde beim Schlingen, die sich bis zum höchsten Grade steigern kann, welche durch eine chronisch entzündliche und dadurch veranlasste krampfhafte Affection des obern Theils des Pharynx bedingt ist, und die er, wegen ihres gewöhnlichen Zusammenhanges mit impetiginösen Leiden und wegen der eigenthümlichen Veränderung der Schleimhaut des Pharynx, als besondere Form der Angina impetiginosa bezeichnet. Dieses Uebel entwickelt sich ohne eine bestimmte Ursache oder nach einer catarrhalischen Affection des Halses. Die Beschwerde beim Schlingen steigert sich nach und nach zu einem bedeutenden Grade, so dass das Schlingen dem Kranken oft völlig unmöglich wird und auch die kleinsten Bissen oder Portionen von Flüssigkeiten wieder zurückgestossen werden, wobei zugleich krampfhafte Zusammenschnürungen im Halse und Athmungsbeschwerden entstehen. Eigenthümlich ist, dass bei diesem Leiden Flüssigkeiten gewöhnlich viel schwieriger hinuntergehen, als mehr consistente, schleimige Substanzen; ja es besteht oft dabei eine solche Scheu vor Flüssigkeiten, dass, ehe sie noch in den Mund gebracht sind, die heftigste Zusammenschnürung der Kehle jeden Versuch des Schlingens unmöglich macht. Untersucht man den Hals, bei gehörig niedergedrückter Zunge, so findet man die hintere Wand des Pharynx eigenthümlich verändert; die Schleimhaut hat ein netzförmiges oder gegittertes Aussehen, in dem zwischen blässeren Streifen nur wenig röthere leichte, inselför-

mige Erhabenheiten sich zeigen. Die Röthe ist überhaupt unbedeutend, mehr blass und ins Gelbliche spielend; an einzelnen Stellen zeigt sich gewissermaassen eine papulöse oder phlyctänöse Bildung. — Die Kranken klagen, ausser der Beschwerde beim Schlingen, gewöhnlich über ein brennendes oder stechendes Gefühl an irgend einer Stelle des Halses; haben oft die Empfindung, als wenn einzelne Knötchen oder Bläschen sich bilden und öffnen, wonach eine besonders empfindliche, dem Gefühle nach wunde Stelle für einige Zeit zurückbleibt. — Diese Empfindungen, so wie ihre Stellen, sind aber ausserordentlich wechselnd. Häufig hat der Kranke das Gefühl einer zirkelförmigen Zusammenschnürung im obern Theile des Oesophagus.— Chelius sah dies Leiden bei jüngeren und älteren Personen beiderlei Geschlechts und fand immer eine gewisse Beziehung zu vorausgegangenen, wenn auch unbedeutenden, chronischen Hautleiden. Die Aehnlichkeit der Erscheinungen kann zur Annahme einer organischen Strictur verleiten; allein eine Untersuchung mittelst einer Schlundsonde ist wegen der überaus grossen Empfindlichkeit des Schlundes unmöglich und nur der Wechsel der Erscheinungen und besonders das eigenthümliche Aussehen der hintern Wand des Pharynx können die Diagnose begründen. — Die Behandlung ist eine der schwierigsten Aufgaben. Bei einem jungen Manne hatte dieses Leiden mehrere Jahre hindurch den verschiedensten und zum Theile sehr eingreifenden, innern und äussern, von andern Aerzten angewandten Mitteln widerstanden. Chelius sagt, es lasse sich, nach seinen bis jetzt darüber angestellten Beobachtungen, keine bestimmte Regel für die Behandlung aufstellen. Die genaue Erwägung aller vorausgegangenen Umstände und der constitutionellen Verhältnisse muss den Arzt leiten und die Behandlung des Uebels bedarf von Seiten des Arztes und des Kranken gleicher Ausdauer. Von den kräftigsten Ableitungsmitteln sah Chelius nie Erfolg. Einmal zeigte sich das wiederholte leichte Betupfen der hintern Wand des Pharynx mit Höllenstein vorzüglich wirksam. — Man kann gewissermaassen diesen Zustand des Halses mit der krampfhaften Zusammenschnürung des Sphincters bei Fissura ani vergleichen.

Die Strictura spastica ist Vorbote, System und Folgezustand anderer Krankheiten, der Hysterie, Epilepsie, Hydrophobie, des Trismus und Tetanus, so wie der Entzündungen in nahen und entfernten Brust- und Unterleibsorganen. Diese Zusammenschnürung befällt seltener den ganzen Kanal, manchmal, und besonders bei den tonischen Krampfformen, mit solcher Hartnäckigkeit eine kleine Stelle in der Nähe des Magens oder am untern Ende des Pharynx, dass sie mit gänzlicher Verschliessung wochenlang anhält, und durchaus mechanische Erweiterung nöthig macht. Osterdyk beobachtete eine zwölftägige ununterbrochene Dauer des Krampfes; überhaupt

kann dieser Jahre lang viel zu schaffen machen, und durch den Anschein eines organischen Uebels täuschen (Zimmermann, Boyer).

Endlich hat man auch häufig falsche Strictureu des Schlundes und der Speiseröhre durch Druck von aussen (Strictura compressoria) beobachtet; Entzündung und bleibende Anschwellung, Vergrösserung, Ausdehnung, Verhärtung und Entartung, abnormer Verlauf, Lageveränderungen, neue pathologische Bildungen und Ansammlungen in allen jenen Organen, die unmittelbar an den Oesophagus grenzen, oder durch diese ihre Veränderungen krankhaft mit ihm in Contiguität treten können, können jene Verengerung herbeiführen. Hierher gehören also Tumoren jeder Art, Eitersäcke, Balggeschwüste, so wie bezüglich jener Veränderungen, als afficirte Theile die Thymus-, die Schilddrüse, die Rücken- und die übrigen umliegenden lymphatischen Drüsen, Zungenbein, Kehlkopf, Luftröhren, Lungen, Herz, Aorta, Arteria succlavia, Carotis, Halswirbel, Zwergfell und Leber ausgesetzt sind.

Dem Sitze nach bieten die Stricturen Verschiedenheiten dar, die in mehrfacher Hinsicht wichtig sind. Im Allgemeinen können sie sowohl im Schlunde als in der Speiseröhre vorkommen. Aus dem früher Gesagten ergiebt sich aber, dass alle ihre bekannteren Arten, die callöse, scirrhöse, geschwürige und krampfhafte, vorzüglich gern den obersten und untersten Theil der Speiseröhre einnehmen, so wie überhaupt der mittlere am seltensten von dieser Krankheit ergriffen wird. Die genannten Stellen scheinen also am meisten dazu disponirt zu sein, und dazu wirkt wohl die Richtung der Muskelfasern des Pharynx und Zwergfelles gegen die Longitudinalen des Oesophagus mit, indem diese letzteren gekreuzt und einigermassen in ihrer Wirkung beschränkt werden. Der unterste Theil des Schlundkopfes ist ohnehin der engste, seine Contraction geht nicht allmälig in die des angrenzenden Theiles über, er ist mehr abgesetzt, ist ausserdem nur ein Halbkanal, der seinen Inhalt gegen den Larynx andrückt. Daher sind jene beiden bedrohten Punkte die des grösseren Widerstandes, wovon man sich bei normalem Zustande durch Einführung des Fingers überzeugen kann; sie werden also auch von allen Schädlichkeiten am meisten getroffen. Hier bleiben am häufigsten fremde Körper und feste Speisen sitzen, bilden sich am leichtesten kleine Schlupfwinkel, Falten und später Erweiterungen, wozu oberhalb auch noch das seitliche Auseinanderweichen der Muskelbänder beitragen kann.

In diagnostischer Hinsicht ist es bei so vielen Complicationen, sympathischen und sekundären Zufällen, unter denen das so einflussreiche Hinderniss gleichsam versteckt liegt, und bei so unbeständigem Verlaufe nicht immer leicht, über die Gegenwart und Natur des fraglichen Zustandes zeitig und sicher zu entscheiden. Dazu kommt noch, dass einer Menge anderer Affectionen das Hauptsym-

ptom, die Beschwerde beim Schlucken, gemein ist, und diese, eben weil sie für bloss symptomatisch gehalten wird, leicht nicht zur rechten Zeit die nöthige Beachtung findet. Ausser den schon erwähnten entzündlichen Nervenkrankheiten ist besonders an Verhärtungen des Magens, besonders seiner obern Mündung, an organische Uebel der gesammten Nachbarorgane, Phthisis laryngea, Krampf des Zwerchfelles, an die beutelförmigen Anhänge und Lähmung des Schlundes, die Erscheinungen bei einigen Narcosen, bei unterdrückter Speichelsecretion und grosser Trockenheit, an die Krankheiten des Rachens, so wie an alle Ursachen der Compression des Schlundes zu erinnern. Alle diese Zustände können Dysphagie und eine Reihe anderer Erscheinungen hervorbringen, die auch der Strictur angehören. Die Strictura cardiae zeigt besonders eine auffallende Aehnlichkeit mit jener tief unten in der Speiseröhre, auch können beide Theile wirklich gleichzeitig von demselben Uebel ergriffen sein. Auch oberhalb jener besteht Ausdehnung. Die grössere Uebelkeit, der Abscheu vor Speisen, das Poltern im Magen, die Art des Erbrechens, durch welches etwa eine halbe Stunde nach der Mahlzeit die Speisen unverändert wieder ausgeleert werden sollen, die häufige Mitleidenschaft des Zwerchfells, der Sitz des Schmerzes im Epigastrium, der besonders nach dem Rücken hin sich ausdehnt und beim Genusse reizender Dinge deutlicher hervortritt, die Soda, das ruckweise Herauftreten heller Flüssigkeit, besonders bei starker Bewegung, so wie alle anderen Symptome, die der Strictura cardiae eigen sind, geben keine sicheren diagnostischen Haltpunkte ab. Durch die mittelbare örtliche Untersuchung des kranken Organs muss man die Diagnose in Hinsicht der Form, des Grades, des Sitzes der Strictur und ihrer speziellen ursächlichen Alienation sichern und vervollständigen. Da der Finger selten weit genug reicht, so benutzt man dazu Fischbeinstäbe, die mit Knöpfen von verschiedener Dicke (van Geuns) oder einem Schwämmchen versehen sind, Wachsbougies, silberne, bleierne, verhältnissmässig dicke Sonden, die Dupuytren'schen biegsamen und geknöpften von Silber und andere eigens bereitete Explorationssonden. Man urtheilt über jene Punkte nach der Tiefe, bis zu welcher diese Instrumente eindringen, nach der grössern oder geringern Leichtigkeit, mit der sie das Hinderniss überwinden, nach dem Gefühle und der Art des Widerstandes, den dieses letztere darbietet, und der Empfindung des Kranken dabei, nach dem Grade der Beweglichkeit oder Einschnürung der Explorationssonde in der Enge, nach der Form und den Eindrücken, die sie annimmt, und den Stoffen, die sie etwa mit herauf bringt, etc. Ist das Werkzeug von den oberen Schneidezähnen an gerechnet 8 Zoll lang eingeschoben, so ist der gewöhnliche Sitz der Verengerungen schon überschritten. An der Stelle, wo man Widerstand bemerkt, drückt man den weichen Explorator

einige Zeit gleichmässig gegen, um einigermassen eine Abbildung von der Strictur zu gewinnen. Ist jener unregelmässig rauh, so kann man Ulceration vermuthen. Diese kann bei alten hochsitzenden Verengerungen consensuell tief unten entstehen, gleich den Verschwärungen in der Nähe der Blase bei Verengerung der Harnröhre, und verbreitet sie sich nach oben weiter, dann kann sie die Strictur selbst zerstören. Dann trifft man wohl an ihren beiden Grenzpunkten einen erschwerten Durchgang an, indem die Sondenspitze sich in das Geschwür verliert, und glaubt zwei Stricturen vor sich zu haben, während eigentlich keine mehr vorhanden ist. — Nie darf man eine allseitige Untersuchung des Halses, der Rachenhöhle verabsäumen; besonders Rücksicht nehmen muss man aber auch auf die Anamnese, die Entstehung, den ganzen Verlauf und die Dauer des Uebels. Wenn man auch irrthümlich Ausdehnungsmittel bei einer rein spastischen und compressorischen Strictur anwendete, so ist der Fehler nicht so erheblich; denn diese Behandlungsart ist in den genannten Fällen nicht nur empfohlen, sondern unter Umständen selbst nicht zu entbehren.

Die Verengerung des Oesophagus lässt selten eine günstige Prognose zu. Diese richtet sich besonders nach dem Sitze, der Dauer, dem Grade und der Ursache des Uebels, so wie nach allen den Umständen, die bei Stricturen in Betracht kommen. Am günstigsten ist noch die Prognose bei den dynamischen, so wie einfachen Stricturen, die von Transversalfalten mit mässiger Verdickung, ohne erhebliche örtliche Entartung und Destruction gebildet sind. Aber auch bei diesen letzteren, obgleich sie ebenfalls lästig genug sind, wird oft erst spät, und häufig zu spät, Hülfe gesucht, indem die Kranken an die sehr allmälig eintretenden Beschwerden sich ziemlich gewöhnen, und deshalb gleichgültiger werden. Beinahe in allen übrigen Fällen ist die Behandlung bisher erfolglos gewesen, und es frägt sich noch, ob und in wie weit callöse oder gar scirrhöse Stricturen in diesem Organe heilbar sind, da, zumal bei letzteren, die geringe Anzahl vollkommen gelungener Kuren immer manchen diagnostischen Zweifel übrig lässt. Desault, Vogel, Boyer, Beyerle u. A. meinen, dieselbe sei durchaus unheilbar, so wie fast jede Verengerung des Schlundes, welche mechanische Ausdehnung erheischt, weil man eben diese hier auf eine entsprechende Weise nicht anbringen könne. Je tiefer unten die Strictur im Kanale sich befindet, um so schwieriger ist die örtliche Untersuchung und Behandlung. Wo bei geringer Reizbarkeit methodischer Druck anwendbar wird, lässt sich die Möglichkeit gänzlicher Herstellung, wenigstens bei gutartiger Verhärtung und Abwesenheit anderer besonderer Hindernisse, nicht läugnen; jedoch darf man auf alleinige Anwendung innerlicher Mittel selbst bei diesen sich nicht verlassen. Aus dem angegebenen Verlaufe geht

hervor, wie wenig Hoffnung das Uebel, wenn man die Ursache nicht heben kann, später und nach weiterer Entwickelung seiner örtlichen und allgemeinen Folgen, übrig lässt. Nur zu oft ist man kaum im Stande, etwas zur Erleichterung des schweren Leidens zu thun, und dieses führt, wenn auch meistens und lange frei von plötzlicher Gefahr, desto sicherer zum Grabe. Sind aber die Verhältnisse günstiger, dann vermag auch die Kunst, oft auf lange Zeit, den sonst peinlichen Zustand wenigstens erträglich zu machen.

Behandlung. — In den Fällen, wo die Veränderung der Schleimhaut des Oesophagus durch chronische Entzündung bedingt wird, ist, bei einer streng regulirten Lebensweise, im Anfange eine antiphlogistische Behandlung, wiederholte Anwendung von Blutegeln, der fortgesetzte innerliche Gebrauch des Salmiaks, der Cicuta, der innerliche Gebrauch des Quecksilbers und des Jodkali's bei gleichzeitiger Ableitung durch Fontanellen, Brechweinsteinsalbe, Eiterband, etc. angezeigt. Dadurch wird jedoch selten die Entwickelung der Strictur verhütet werden, und man muss zur unmittelbaren Ausdehnung der Strictur schreiten. Der Versuch dazu ist nach sorgfältiger Ermittelung des ganzen örtlichen Krankheitszustandes in doppelter Hinsicht indicirt:

1) wenn dadurch Zertheilung und Entfernung des Hindernisses zu hoffen ist, und der Grad der Strictur zu mechanischen Eingriffen berechtigt; also behufs der radikalen Heilung;

2) wenn in unheilbaren Fällen die erforderlichen Ausdehnungsmittel nur irgend noch durchgeführt werden können ohne gefährliche Insultation, um wenigstens Verminderung der Enge oder Verhütung einer gänzlichen Verschliessung zu erzielen, mithin als Palliativmittel. — Hier tritt wieder ein zweifaches Verhältniss ein. Entweder ist die zu hoffende, wenn gleich unvollkommene Erweiterung an sich Zweck, indem dadurch wenigstens temporär das Verschlucken geeigneter Stoffe wieder möglich wird, oder, wo dies nicht zu erreichen steht, kann durch den gewonnenen geringen Raum doch ein Schlauch behufs der künstlichen Zuführung von Nahrungsmittel eingeleitet werden. Früher war man auf die restaurirenden Bäder und Klystire beschränkt, oder suchte feste Nahrungsmittel mittelst Schlundstössern hinabzuschieben (Willis, Nahuys), was wohl bei Lähmung, aber nicht bei Stricturen angeht. Gradezu ist ein solcher Schlauch oft nicht durchzubringen, und doch zu dem erwähnten Zwecke nur eine biegsame Röhre anwendbar. Leider dringt aber, wo gar nichts mehr verschluckt werden kann, oft auch selbst der solide Dilatator zur Bahnung des Weges nicht mehr hindurch. Kann in einem solchen Falle keine, auch nur nothdürftig ausreichende, künstliche Ernährung auf anderem Wege erzielt werden, und erlaubt der Sitz der Strictur auch keine andere operative Hülfe, so möchte die Noth, das unabwendbar

drohende Verhungern, die forcirte Einführung auf manche Gefahr hin hier gewiss eher rechtfertigen, als dies beim gewaltsamen Catheterismus geschehen kann.

Beinahe eben so ungünstig ist der Zustand, wenn unter den genannten schlimmen Verhältnissen die nicht zu eröffnende Strictura impervia sich auch wirklich in einer solchen Höhe am Oesophagus befindet, dass unter ihr noch ein genügender Theil des letzteren für eine Operation zugänglich bleibt. Hier ist nämlich der Speiseröhrenschnitt (Oesophagotomia) angezeigt und muss vollzogen werden, um behufs der Ernährung das Hinderniss zu umgehen und vielleicht von der gemachten Oeffnung aus wirksamer zu bekämpfen, nachdem durch die Operation Zeit gewonnen für die weitere Behandlung. Auch dieser Aufschub, wenn ein solcher erreicht wird, ist nur von kurzer Dauer. Die örtlichen Zerstörungen, die sich unterwärts auf das Feld der Operation ausdehnen, die allgemeine Erschöpfung, die Unmöglichlichkeit, sowohl den künstlichen Weg fortbestehen zu lassen, als auch den normalen herzustellen, so wie die Gefahr der Operation selbst unter so trostlosen Umständen, verkümmern bald und vernichten ihren geringen Erfolg. In einem Falle, wo eine fluctuirende Geschwulst über der linken Clavicula, die offenbar mit dem Schlunde in Verbindung stand, zur Operation unter den ungünstigsten Verhältnissen, und nachdem alle anderen Hülfsversuche gescheitert waren, einlud, incidirte Beyerle, gelangte auch wirklich in die Speiseröhre, war aber auf keine Weise im Stande, von hier aus den Weg zum Magen zu finden und dem Kranken Lebensmittel beizubringen, der bald nachher starb. Die Obduction wies nach, dass bei diesen Versuchen die Röhre immer in eine seitliche Geschwürshöhle gerathen war.

Der Vorschlag, auch bei Stricturen der Speiseröhre mechanische Ausdehnung anzuwenden, wird theils Mauchart, theils einem französischen Chirurgen zugeschrieben. Er ist mit mehrfachen Modificationen in Anwendung gekommen. Man bedient sich zunächst zur vorläufigen Wiedereröffnung und Durchdringung, die fleissig wiederholt auch fernere Dilatation bezweckt, bei mehr impermeabeln Verengerungen der Metallsonden, des Catheters (Bayer), des bereits erwähnten geknöpften Fischbeinstabes und Schwammrepoussoirs. Nahuys empfiehlt dieses letztere für den äussersten Nothfall. Block*) sagt, Pröbisch habe durch einen Silberdrath mit drei anzuschraubenden Kugeln von verschiedener Grösse Stricturen geheilt. Jameson**) versuchte bei einer einfachen kurzen Strictur am Ende des Schlundtrichters erst die Bougie, dann die elastische Sonde und den

*) Medizin. Bemerkungen. Berlin. 1774. S. 138.

**) The medical Recorder. Philadelphia. 1825

Schlundräumer ohne Erfolg, drang mit der Knopfsonde nur ausnahmsweise durch, versuchte dann Erweiterung durch einen eingeführten Schlauch von Katzendarm, den er mit Wasser, dann mit Quecksilber anfüllte und hin und her zog, wenn er sich nicht aalartig aus dem Schlunde herauswand, und liess ferner 2—4 Kugeln, an einer Schnur befestigt, wiederholt verschlucken. Durch dies Alles kam er in der Behandlung nicht weiter, und ersann daher einen eigenen Dilatator. Dieser besteht aus einer Reihe ovaler elfenbeinerner Knöpfe von zunehmender Grösse, die an eine sehr biegsame, nur ½ Linie dicke Stahlsonde angeschraubt und noch durch einen Stift befestigt werden, damit sie ja nicht zu grosser Gefahr des Kranken abgehen. Jene Knöpfe sind ferner dem grössten Durchmesser nach durchbohrt, um den Stiel der Knopfsonde, die zuvor eingeführt wird und zur Leitung dient, aufzunehmen und an ihm hinabzugleiten. Hat der Dilatator die Zungenwurzel erreicht, so werden beide Instrumente zusammen hinabgeschoben, und 3 — 4 Mal durch die Strictur hindurch geführt. Diese Operation wird nach den Umständen täglich oder alle 2—3 Tage wiederholt. Jameson rühmt an seinem Verfahren die stufenweise Ausdehnung, die auch nur zeitweise nöthig sei, und die Beschränkung des Druckes ausschliesslich auf die kranke Stelle, während er bei den gewöhnlichen Ausdehnungsmitteln den ganzen Kanal trifft, ferner die leichte und schonende Einführung und Handhabung, theils wegen des Leiters, theils weil der dünne, biegsame Griff des Knopfes keine Gewalt gestattet. Er hat durch diese Methode Heilung erzielt, wenigstens mehr gewonnen als durch alle anderen. — Fletcher giebt ein metallenes Instrument an, welches zum Zerreissen oder bloss zum Erweitern der Stricturen des Oesophagus dienen soll. Es ist an seinem vorderen Theile gekrümmt und besteht aus drei genau in einander liegenden Branchen, die, wenn das Instrument in die Strictur eingebracht ist, durch Umdrehen des Griffes sich von einander entfernen.

Zu einer andauernden Dilatation, die durch den längeren Reiz des liegen bleibenden Körpers manchmal eine vortheilhafte Consumtion der Enge einleiten und wenigstens vorübergehende Hülfe schaffen kann, werden Darmsaiten, und zwar für den Anfang bei grösserer Verengerung, ferner Wachs- und andere Bougie's, besonders aber elastische Röhren angewandt. Die letztern erfüllen den doppelten Zweck der Erweiterung und der Hinleitung von Nahrung zum Magen. In der letzten Absicht versuchte Hunter Einspritzung von Brühen durch eine eingeführte Aalhaut, und eben so schlug Darwin Zuleitung von Milch durch ein Darmstück vor. Desault schreibt einem Wundarzte in Arras die Idee zu, eine krumme Röhre durch ein Nasenloch einzuführen, um Nahrung über gewisse Hindernisse im Pharynx und Rachen hinweg, unmittelbar in den Oesophagus zu bringen, und wandte

selbst zu diesem Zwecke häufig elastische Röhren an, die von Eckardt, Dupuytren und Renault verbessert wurden. So entstanden die Schlundsonden. Man wählte sie nach Bedürfniss, etwa vom Durchmesser der stärksten für die Harnröhre (manchmal noch bedeutend dünner und natürlich auch länger) bis zur Dicke des kleinen Fingers, zu der man allmälig aufsteigt.

Wird die Röhre als Erweiterungsmittel nur kurze Zeit ertragen, und soll sie überhaupt nach jeder Injection von Nahrungsmitteln wieder entfernt werden, so ist es am einfachsten und leichtesten, sie durch den Mund zu appliciren; unter den entgegengesetzten Umständen aber, wenn man das häufige Einführen und Ausnehmen Ursache zu vermeiden hat, belästigt sie auf die Dauer in der Nase liegend weit weniger, als im Munde. Für die Application in beiden Fällen sind verschiedene Vorschriften zur Sicherung und Erleichterung angegeben. Der Kranke neigt den Kopf rückwärts, den ein Gehülfe stützen kann. Man macht Schlund und Sonde durch Oel schlüpfrig, giebt ihr mit Hülfe des Stilets, wenn ohne dieses der Akt nicht gelingt, die nöthige Krümmung, drückt mit dem linken Zeigefinger bei weit geöffnetem Munde die Zungenwurzel nieder, und führt an ihm das Instrument, wie eine Schreibfeder mit der Rechten gefasst, bis dicht an die hintere Schlundwand und vorsichtig tiefer ein. Die unwillkürliche Bewegung des Schlundes, als sollte die Sonde verschluckt werden, ist dabei kein Hinderniss, und erlaubt sogar eine dreistere Fortsetzung des Aktes, da während derselben die Glottis geschlossen ist. Erst einiger Widerstand in der gemessenen Tiefe, dann nach einem leisen Ruck ein leichteres Eindringen, lässt vermuthen, dass die Strictur überwunden ist. Eine dünne, sehr biegsame Sonde ohne Drath krümmt sich leicht über der Strictur, setzt sich in kleinen Buchten fest, oder steigt mit dem umgebogenen Ende wieder in die Höhe und bewirkt Täuschung, wenn man allein nach der Länge des eingedrungenen Stückes urtheilt. Dabei kann eine solche auch nur wenig ausdehnen. Eine dicke Röhre dringt dagegen schwer oder gar nicht durch, und erregt durch Druck längs der Luftröhre leicht Beklemmung, Würgen, Erbrechen und Erstickungszufälle. Ein steifes Instrument, und also zum Theil auch die mit dem Drath versehene Röhre biegt sich wieder zu wenig, macht Entzündung und falsche Wege. Macht man die Krümmung der Röhre zu gross, so stösst man damit gewöhnlich vorn gegen den untersten Theil des Schlundkopfes an. Ausserdem gleitet sie leicht, bei den ersten Versuchen gewöhnlich, in die Luftröhre. Dies geschieht um so eher, wenn man nach Home's Rath, um den Winkel zwischen Rachen und Schlund zu vergrössern, die Zunge herausstrecken lässt, wobei die Epiglottis sich mehr erhebt.

Einige dieser Uebelstände vermeidet die Einführung der Röhren durch eine Nasenöffnung, hat dagegen wieder mit einigen andern zu kämpfen. Die Sondenspitze trifft dabei zwar mehr vertikal auf den Schlund, allein bis dahin ist diese Applicationsart oft schon schmerzhaft und schwierig, und überhaupt gelingt sie bisweilen gar nicht. Ein Haupthinderniss liegt darinn, dass das vorausgehende Ende der Sonde zunächst in einem rechten Winkel auf die hintere Schlundwand trifft, und sich nicht immer gleich zweckmässig abwärts krümmt. Ausserdem, dass man in dem Augenblicke das Stilet auszieht, wo diese Biegung nöthig wird, kann man mit Daumen und Zeigefinger der Linken eingehen, und die Sonde abwärts leiten, vielleicht auch mit einer gekrümmten Korn- oder Polypenzange, wenn jene sich nicht gut unmittelbar fassen lässt. Boyer vereinigte die Vortheile der leichtern Einführung durch den Mund mit der bequemern Lage in der Nase. Erst bahnte er sich den Weg durch die Strictur mit einem silbernen Catheter. Nachdem er ihn entfernt, zog er mittelst der Bellocq'schen Röhre vom Munde aus einen starken Faden durch das linke Nasenloch, brachte dann die elastische Röhre durch den Mund ein, und zog ihr oberes Ende, nachdem er es vollens eingeschoben, mittelst des umgebundenen Fadens von hinten her in die Nase.

Ehe man nun nach vollendeter Einleitung der Schlundsonde etwa Nahrungsmittel einzuflössen anfängt, achte man darauf, ob jene auch sicher gelungen, und ob man nicht in die Trachea gerathen ist, wovon man sich durch ein besonderes Gurgeln, durch den Schmerz, Husten, die Schwierigkeit weiter einzudringen, und besonders durch die Bewegung einer Lichtflamme vor der Sondenöffnung überzeugt. Die Respirationsbeschwerden sind dabei aber keineswegs immer so heftig, als man wohl glauben möchte. Tritt das zuerst in geringer Menge Eingegossene nicht neben dem Instrumente zurück, und entsteht vielmehr ein Gefühl angenehmer Wärme in der Magengrube, so darf man auch hieraus schliessen, dass es im Magen angelangt ist. Es versteht sich, dass nach langem Hunger nicht viel, aber kräftig restaurirende Flüssigkeit zugeführt werden muss. Der trichterförmige Aufsatz der Sonde muss zum Abnehmen eingerichtet sein, und das in der Nase liegende Ende derselben kann nöthigenfalls durch einen umgeschlungenen Heftstreifen oder durch ein Band, das man an die Mütze des Patienten zu beiden Seiten ansteckt, festgehalten werden*).

---

*) Die Dysphagia paralytica atonica, welche bei alten Leuten nach Schlagflüssen und Nervenkrankheiten entsteht, wobei der Kranke das Hinderniss nicht bestimmt angeben kann, kein Schmerz, keine Spannung, kein Widerstand beim Sondiren zugegen und der Athem nicht gehindert ist; wobei öfters zäher Schleim ausgeräuspert wird;

Beim Einführen der mit dem Dilatator versehenen Sonde verfährt man, wie mit der gewöhnlichen Schlundsonde, nur dass man den Dilatator sanft durch die Stelle der Strictur schiebt, was man an dem Widerstande deutlich bemerkt. Dieser wird nun entweder einige Mal durch die Strictur hin- und hergeführt, oder wenn man bemerkt, dass sein dickerer Theil sich in der Strictur befindet, so hält man ihn einige Zeit in dieser Lage und zieht ihn dann zurück. — Wenn das Schlingen auch vollkommen gut ist, so unterlasse man nicht, noch einige Zeit hindurch alle 8—14 Tage wieder einmal die Sonde mit dem Dilatator einzuführen, um etwaiger Wiederverengerung vorzubeugen. Auch lässt Chelius immer einige Zeit hindurch ein Haarseil im Nacken tragen.

Die Application der übrigen Erforschungs- und Erweiterungsmittel von ähnlicher Form geschieht nach denselben Regeln. — Ueber den Werth und Erfolg aller dieser Bestrebungen sind die Urtheile nicht übereinstimmend. Cruikshank, Stevenson, Wathen, Jameson beobachteten Heilungen durch Bougies, desgleichen Earle**) unter Beihülfe der Mercurialfrictionen, und Stanelli***) innerhalb 2½ Monaten bei einer zwei Zoll langen, 6 Jahre bestehenden Strictur, die nur Flüssiges durchliess und schon Abmagerung bewirkt hatte. Die Fälle, wo man zwar keine gänzliche Herstellung, aber doch bedeutende Erleichterung und jahrelange Lebensfristung durch jene Mittel erreichte, sind ungleich zahlreicher. Wenn ihnen schon Mauchart dieselbe Wirkung hier zutraut, wie bei der Strictura urethrae, so sind sie beim Oesophagus doch lange nicht eben so anwendbar, werden nicht eben so gut vertragen, auch mag ihre Einführung Uebung voraussetzen, und wegen der oben genannten Schwierigkeiten manchmal gar nicht gelingen. Beyerle hält sogar die palliative Hülfsleistung durch Dilatatoren nur bei der Dysphagie aus Lähmung und mässiger Compression für möglich, aber jeden Versuch dazu bei entzündlich-scirrhösem und ulcerirtem Zustande für mehr schädlich als nützlich, und erklärt eben so auch die künstliche Ernährung auf jenem Wege für eben so schwierig, als die durch die Klystire. Auch Boyer und viele Andere ziehen den Nutzen der Röhrensonden als Erweiterungs-

---

feste Speisen und Bissen gewöhnlich besser hinabgehen, als flüssige; manchmal besser, wenn langsam oder in aufrechter Stellung verschluckt wird, und häufig ein höherer oder geringerer Grad von Paralyse der Zunge zugleich besteht, erfordert ebenfalls das Einlegen der elastisten Sonden, wenn der Kranke auf die gewöhnliche Weise nicht hinreichend genährt wird. Vorzüglich wirksam fand Chelius Gurgelwasser von Rad. pyrethri mit geistigem Zusatze, Blasenpflaster um den Hals und innerlich die Arnica.

*) Froriep's Notizen 1826. S. 240.

**) Rust, Magazin. Bd. XVI. S. 89.

mittel sehr in Zweifel, und nach seinen Erfahrungen gehörten stets nur wenige Tage dazu, die in Folge einer bald vorübergehenden Erleichterung etwa geschöpfte Hoffnung wieder zu vernichten.

Die Anwendung armirter, mit Höllenstein versehener Bougies zur Zerstörung der Stricturen des Oesophagus, welche Home (a. a. O.) und Andrews*) empfohlen haben, muss in allen Formen dieser Verengerungen als höchst gefährlich verworfen werden.

Literatur.

van Geuns; in Verhandelingen uytgegeven door Holl. Maatschappy der Wetenschappen. Haarlem. 1769.

Guser, De fame lethali ex callosa oesophagi angustia. Argent. 1770.

Bleuland, Observationes anatomico-medicae de sana et morbosa oesophagi strictura. Lugd. Batav. 1785.

A. G. Kunze, Commentatio pathologica de dysphagia. Lipsiae. 1820.

E. Home, Practical observations on the treatment of strictures in the urethra and oesophagus. London. 1821. Bd. II. S. 395.

Fletcher, Medizinisch chirurgische Bemerkungen. A. d. Engl. Weimar. 1832. Abthlg. I.

Mondiere; in Archives générales de médecine. 1831. 32. 33.

---

*) Observat. on the application of the lunar caustic to strictures in the urethra and the oesophagus. London. 1807.

VIII. Von der Verschliessung und Verengerung des Mastdarms (Atresia et Strictura ani).

Nach **Tanchou***) und **Hedenus****).

Der Nahrungskanal fängt mit dem Munde an und endigt mit dem After, ja man muss zu seinem Anfange sogar das ganze Antlitz rechnen, in so fern, als die Augen ebenfalls in Anspruch genommen werden, um die Nahrungsmittel zu untersuchen und auszuwählen, die Nase, um sie zu beriechen, die Lippen, um sie zu ergreifen, die Zunge und der Gaumen, um sie hinunter zu schlucken und in letzter Instanz zu entscheiden, ob sie ohne Gefahr für das Individuum weiter vordringen dürfen. Philosophisch zu sprechen, macht der Verdauungskanal das ganze Wesen aus, so dass die übrigen Organe nur als Anhängsel betrachtet werden dürfen, welche die Bestimmung haben, ihm zu dienen, selbst das Gehirn ist in der Mehrzahl seiner Verrichtungen von dieser Abhängigkeit nicht ausgenommen. Der Nahrungskanal muss von dem pathologischen, wie von dem therapeutischen Gesichtspunkte aus, wie ein Mittelpunkt betrachtet werden, wohin Alles zusammen strömt und von welchem Alles ausgeht, anfänglich zu dem Zwecke der Unterhaltung für das Individuum, später behufs der Zeugung.

Von dem anatomischen Gesichtspunkte aus betrachtet, kann der Verdauungskanal, zumal in seinem untern Theile, als eine Aufeinanderfolge von sehr verlängerten Kegeln betrachtet werden, deren Basis gegen den Magen gerichtet ist, mit einem Worte, als eine lange Röhre, die von Ausbauchungen unterbrochen und an ihren beiden Enden enger ist als in ihrer Continuität. Diese Ausdehnungen, welche um so mehr hervor treten, je weiter das Individuum im Alter vorgerückt ist, bilden zugleich natürliche Verengerungen, die zu kennen um so wichtiger ist, da sie oft genug der Sitz krankhafter Affectionen werden, welche immer den Tod herbeiführen. Die erste dieser Verengerungen ist der Pförtner (Pylorus), der den Magen von dem Zwölffingerdarme trennt; von hier aus erweitert sich dieser Darm mit einem Male und endigt sich, indem er sich unter dem Namen des Jejunum

---

*) Ueber die Verengerungen der Harnröhre und des Mastdarms. A. d. Franz. von Brachmann. Leipzig. 1836.

**) Ueber die verschiedenen Formen der Verengerung des Afterdarms und deren Behandlung. Leipzig. 1828.

und Ileum wieder verengert, an der Valvula ileo-coecalis (Blinddarmklappe). Die zweite Verengerung bedingt den sehr deutlichen Unterschied, den man zwischen dem Dünn- und Dickdarme wahrnimmt; letzterer endigt sich ebenfalls enger werdend mit dem Sphincter des Afters. Letztgenannter Theil des Verdauungskanals ist es, wie sich deutlich bemerken lässt, vorzüglich, der von kleinen secundären Verengerungen oder connivirenden Klappen unterbrochen wird, die eben so viele den Gang der Fäcalmaterien verzögernde Hindernisse abgeben, eben so viele Behälter, in welchen diese sich aufhalten und sich formen, woraus erklärlich wird, warum die krankhaften Verengerungen häufiger in diesem Theile des Darmkanals als in dem, der ihm voraus geht, vorkommen.

Diese verschiedenen natürlichen Verengerungen, indem sie den Fortgang der nährenden Substanzen langsamer machen, haben den Zweck, den unzähligen aufsaugenden Oeffnungen, welche in die Därme münden, Zeit zu gewähren, die zur Ernährung tauglichen Theilchen, welche den Nahrungsmitteln beigemengt sind, einzusaugen und zu diesem Behufe werden die Substanzen hin und her gekollert, können zwischen den verschiedenen Intersectionen der Därme auf und nieder steigen, ohne dass sie, Fälle von Krankheit ausgenommen, gegen die fast beständige Art von Hindernissen durch sie hindurch gehen können. Was die Blinddarmklappe betrifft, so gilt dieses Gesetz im gewöhnlichen, gesundheitsgemässen Zustande unbestreitbar; was dagegen den Pylorus anlangt, so wird es in einigen Fällen, die wir hier nur kurz andeuten wollen, immer verletzt.

Es ist bekannt, dass im normalen Zustande die Nahrungsmittel eine gewisse Zeit lang in dem Magen verweilen sollen, um verdaut, d. h. in Brei oder Chymus verwandelt zu werden; diese Zeit ist nicht bestimmt, und man weiss, dass sie nicht für alle vegetabilischen oder animalischen Substanzen und nicht für alle Individuen dieselbe ist, endlich, dass diese Zeit lediglich durch die Sensibilität des Magens und die mehr oder minder reizende und besondere Beschaffenheit der Nahrungsmittel, mit welchen derselbe sich in Berührung befindet, bestimmt wird. Hat man nun gehörigen Hunger, wie nach einer schweren Krankheit, nach langem Fasten, oder selbst im Zustande der Gesundheit, wenn man sehr lange Zeit, ohne zu essen, zugebracht hat, oder nach Zurücklegung eines weiten Weges, dann gehen die Nahrungsmittel ohne Verzug aus der Speiseröhre in den Dünndarm über, zuweilen ohne auch nur einen Augenblick in dem Magen zu verweilen, der unter diesen Umständen unterhalb des Diaphragma zusammen gewickelt und kräftig zusammen gezogen ist, folglich sich mit der Cardia dem Pylorus sehr nahe und gegenüber befindet. Die Schnelligkeit dieser Erscheinung wechselt je nach der Reizbarkeit des Magens, dem Bedürfnisse nach Nahrungsmitteln und

der Beschaffenheit dieser. Man kann sich von dieser Thatsache bei Genesenden überzeugen, indem man in dem Augenblicke, wo man sie trinken lässt, sein Ohr ihrem Unterleibe nähert, oder auch an sich selbst, wenn man durch das Bedürfniss, zu essen, geschwächt ist. In dem ersten Falle vernimmt man ein Gegurgel, das man mit Unrecht für Borborygmen oder die Wirkung der in den Därmen umhertreibenden Gase halten würde; dieses Geräusch wiederholt sich jedes Mal, wenn der Kranke etwas zu sich nimmt, und hört nicht eher auf, als bis die Reizbarkeit des Magens, nachdem sie durch die aufgenommenen Nahrungsmittel gewissermassen abgestumpft worden ist, anfängt, sie zurück zu halten; dann dehnt sich auch dieses Eingeweide wieder aus. In dem zweiten Falle spürt man, wenn man ein wenig Wein oder Fleischbrühe trinkt, deutlich etwas, was sich im Unterleibe ausbreitet und daselbst eine milde Wärme entwickelt, die nicht ohne Annehmlichkeit ist und auf welche unmittelbar die Wiederkehr der Kräfte folgt.

Sind die Nahrungsstoffe bis in die dicken Gedärme gelangt, wo sie in Darmkoth verwandelt werden, so rücken sie langsam gegen den After hin weiter, weil sie in einem umgekehrten Kegel herabsteigen und die gegen einander geneigten Klappen, die in diesem Theile des Verdauungskanals sehr hervortreten, ihren Lauf aufhalten, endlich weil der Mastdarm, der um so mehr Widerstandsvermögen und Energie erlangt, je näher seiner äussern Mündung man ihn betrachtet, und zwar wegen der hier stattfindenden Annäherung und Zunahme seiner Muskelfasern, die sich durch den Kothklumpen, der durch die peristaltische Contraction des höher gelegenen Darmstückes vorwärts geschoben worden ist, schwer ausdehnen lässt. Dieser Zustand, in welchem der Darmkoth mit Schwierigkeit nach aussen geworfen wird, hat den Namen Verstopfung erhalten.

Die Verstopfung ist ein relativer Zustand, der durch Ueberreizung der Därme oder Verminderung ihrer Contractionsfähigkeit entsteht; in dem erstern Falle giebt sie sich immer durch einige entzündliche Symptome kund, namentlich durch Trockenheit und Röthe der Unterlippe; in dem zweiten Falle hängt sie fast immer von dem Genusse zu wenig nährender oder in zu geringer Menge genommener Nahrungsmittel ab, kurz von einer fehlerhaften Beziehung zwischen den Nahrungsmitteln und den Bedürfnissen des Individuums, oder wenigstens der besondern Beschaffenheit des Magens, ferner von sitzender Lebensweise, gesellschaftlichen Verhältnissen etc. Dem sei nun, wie ihm wolle, so beobachtet man Verstopfung häufiger bei Frauen als bei Männern, öfter im Greisenalter als in der Jugend und dem reifen Mannesalter; hauptsächlich aber entsteht sie durch Anhäufung des Darmkothes in dem untern Theile des Darmes, in Folge von Gewöhnung und willkürlicher Zurückhaltung; nach und nach

bildet sich dann oberhald der Sphincteren eine zuweilen sehr umfängliche Tasche, die sich erweitert und bis zu dem Grade verdünnt, dass sie ihrer Contractilität verlustig geht; der Mastdarm gleicht in diesem Falle der Blase, die in eben dem Verhältnisse, in welchem sie an Umfang zunimmt, an Contractilität verliert; auf die Länge kommt dann eine Verhaltung des Urins hinzu, und die Kunst wird genöthigt, einzuschreiten. Derselbe Fall findet rücksichtlich des Mastdarmes statt. Die Verstopfung ist ferner noch häufig bei Personen, die bis zum Missbrauche Klystire nehmen. Diese fast immer lauwarmen Injectionen von erweichenden Flüssigkeiten schwächen allmälig die Contractilität des Dickdarmes bis zu dem Grade, dass er sie beinahe völlig verliert und geben gerade zu der Beschwerde Veranlassung, der sie zuvorzukommen bezwecken.

Aus dem Vorstehenden ersieht man, dass die Defäcation, wie alle Excretionsfunctionen, vermöge einer ununterbrochenen peristaltischen Bewegung von Statten geht, dass sie jedoch manchmal lediglich aus dem Grunde, um der Absorption Zeit zu gönnen, sich zu bewerkstelligen, verzögert wird, und dass unter allen Umständen eine wahrhafte Entbindung vor sich geht, wenn die Contraction der oberhalb des auszutreibenden Körpers befindlichen Muskelfasern den Widerstand derjenigen überwindet, die sich unterhalb desselben befinden; endlich wird diese Verrichtung durch den Willen unterstüzt, der, indem er sich mit der organischen Contractilität des Darmes verbündet, zu ihrer Bewerkstelligung beiträgt. Dies ist aber eins der mächtigsten Hindernisse, die diese Function erschweren, das sich doch so sehr gewöhnlich im Mastdarme vorfindet und zu dessen Abhandlung wir jetzt schreiten.

Die Verengerungen des Mastdarms bestehen in der stufenweisen Zusammenschnürung dieses Darmes, die, indem sie stets zunimmt, bis zur völligen Obliteration desselben oder so weit vorschreitet, dass er zerreisst oder durchbohrt wird, was zur Entstehung von Kothfisteln oder Ergiessung des Darmkothes in den Unterleib Veranlassung giebt.

Zeichen der Verengerung. — Man erkennt diese Krankheit an der immer zunehmenden Verminderung des Calibers der Fäcalmaterien; habituelle Verstopfung, die gewöhnlich von vorüber gehenden Koliken und kurzen Störungen des Allgemeinbefindens unterbrochen wird, geht ihr voraus und immer kündigt sie sich lange Zeit, bevor sie offenbar wird, durch unregelmässige Stuhlgänge, häufige Borborygmen und ungewöhnliche Anspannung des Unterleibes an. Diese Spannung des Unterleibes wechselt indess sehr, bald ist derselbe an dem nämlichen Tage platt, bald ist er hart, aufgetrieben, gegen Berührung empfindlich und selbst schmerzhaft; der Darmkoth wird nur mit Anstrengung und grosser Beschwerde entleert, ist lang

gezogen und abgeplattet, wie Blutegel, wenn sie ein wenig weich sind, abgerundet, und als wäre er durch ein Zieheisen (filière) gegangen, wenn er hart ist. Hat indessen die Verengerung ihren Sitz ein wenig hoch nach oben im Mastdarme, so können die Fäcalmaterien sich noch formen und Gestalt und Umfang wie gewöhnlich haben, und gehen dann in eiförmigen, mehr oder minder länglichen Klössen ab. Führt man in diesem letztern Falle den Finger in den Mastdarm ein, so findet man Nichts, ausgenommen eine durch den sich selbst umgestülpten Darm gebildete Tasche, die manchmal die Defäcation auf eine andere Art erschweren kann. Wenn dagegen das Hinderniss für den Finger erreichbar ist, so stellt es sich in der Gestalt einer mehr oder weniger oberhalb des Sphincter befindlichen Scheidewand dar, ist zuweilen klappenartig oder auch wohl trichterförmig, und endigt sich mit einem Ringe, der dem Chirurgen nicht gestattet, weiter vorzudringen, bald endlich wird der Finger durch eine kreisförmige Härte aufgehalten, hinter welcher sich ein gewundener Gang befindet, der oft so eng ist, dass man nicht durch ihn hindurch dringen kann. Unter allen Umständen begleiten die Krankheit allgemeine Symptome: die Kranken sind gewöhnlich blass und haben ihre Fülle verloren, ihre Zunge ist habituell schmutzig, weisslich, gastrisch belegt; sie haben keinen Appetit, und wenn sie auch die gelblich bleiche Gesichtsfarbe, die eine unheilbare Krankheit ankündigt, noch nicht zeigen, so haben sie doch schon verschwollene Augen und einen Ausdruck des Leidens im Gesicht, rücksichtlich dessen man sich so leicht nicht täuschen kann.

Die Klystire, nach denen die Kranken stets verlangen, um Erleichterung zu bekommen, sind leicht beizubringen, gehen aber in der Regel schwierig wieder ab, mehrmals des Tages in einzelnen Partieen und fast beständig ohne Erfolg. Die Anstrengungen, um zu Stuhle zu gehen, zu denen die Kranken immer geneigt, führen zu nichts; im Gegentheil, das Bedürfniss wird um so gebieterischer, je öfter der Kranke sich anschickt, es zu befriedigen, und artet dann fast immer in Stuhlzwang aus, der sehr anstrengt und bei welchem nichts als schmierige, manchmal mit Blut vermischte Stoffe abgehen. Endlich erkennt man die Verengerungen des Mastdarms mit Hülfe der Sonden à empreinte, die denen analog sind, welche Tanchou zur Untersuchung der Harnröhre empfohlen hat und die durch ein Speculum eingebracht werden.

Ursachen. — Die Verengerung des Mastdarmes kann durch einen ursprünglichen Bildungsfehler bedingt werden. Die Abweichungen vom gewöhnlichen Bau, die man so häufig an den Gefässen, den Nerven und andern Organen bemerkt, treten ebenfalls in diesem Theile des Darmkanals auf mancherlei Weise hervor; auch hier kann der Bildungstrieb eben sowohl als jede andere in ihrer Thätigkeit ge-

störte oder fremdartig modificirte Lebenskraft von seiner eigentlichen bestimmten Richtung abweichen. So entstehen dann durch ganz gewaltsame Störungen desselben ganz widernatürliche Formen dieses Gebildes, zuweilen ist nur eine unbedeutende Spur desselben vorhanden, anderwärts zeigen sich vollkommene Verschliessungen, sackförmige Erweiterungen und so auch Verengerungen des Mastdarms, die sich entweder nur theilweise oder durch das ganze Organ ausgebreitet vorfinden. Copeland sagt, er habe nicht selten bei Neugebornen und bei Erwachsenen Fälle einer habituellen, oft mit starken Schmerzen verbundenen Verstopfung gesehen. In allen diesen Fällen habe er beobachtet, dass der Schliessmuskel entweder von ungewöhnlich grosser Kraft, oder von zu grossem Umfange und zu breit war, und in manchen Fällen sogar das Ende des Darms 2—3 Zoll hoch umfasste. Dieses Leiden scheine mehr in einer individuellen Bildung begründet, als Folge einer Krankheit zu sein. — Ferner ist zu den Ursachen der Verengerung des Mastdarms zu zählen: ein lang andauernder Krampf. Im Allgemeinen ist wohl anzunehmen, dass man in den Fällen, wo Krampf die Ursache der Verengerung und Verstopfung war, wohl selten noch nach dem Tode Spuren davon findet, weil er nur Krankheit der belebten Faser ist und mit dem Tode aufhört; dennoch finden wir Beispiele aufgezeichnet, wo durch eine anhaltende krampfhafte Zusammenschnürung des Afterdarms der erste Grund zu einer dauernden Strictur des Kanals gelegt wurde. — Zu den Ursachen dieses Uebels gehört auch Schwäche der bildenden Thätigkeit, denn allgemeine Schwäche der Ernährung hat Abmagerung zur Folge, ein Schwinden der Organe, Verminderung des Umfangs derselben. — Benachbarte Geschwülste, wie Steatome und Scirrhen, zu vieles Fett, sehr grosse Harnblasensteine, Schwangerschaften, zu grosse Mutterkränze, können den Mastdarm zusammendrücken und verengern. Luftblasen, theils im äusseren Zellgewebe, theils zwischen den Häuten des Mastdarms selbst, sind öfter die Veranlassung dieses Uebels, als man wohl glaubt: der Mastdarm und die übrigen Därme schwellen wie ein Schwamm auf und werden dicker, ihre Oberfläche uneben und der innere Raum dadurch verengt und verstopft. Tuberculöse Excrescenzen, wie die varicösen und fungösen Auswüchse der Hämorrhoiden, und eigene Entartung des Mastdarms, in welchem seine Wände in einzelne oder dicht gruppirte drüsenförmige Gebilde auswuchern, können ebenfalls eine Strictur dieses Darmes veranlassen. — Verdickung der Häute des Mastdarms sind zuweilen auch die Ursache dieses Leidens. Nach den bis jetzt hierüber gesammelten Beobachtungen sind die Weiber häufiger dieser Abnormität unterworfen, als die Männer. Endlich ist hieher noch Scirrhus und Carcinom zu zählen. Diese bösartige Strictur, eine Folge chronischer Entzündung und Verdickung der Häute des Mastdarms, kommt

nicht so selten vor, und zeigt sich in diesem Theile des Darmkanals weit häufiger, als im dünnen Darme. — Tanchou sagt von den Ursachen dieses Uebels: Abgesehen von gewissen Geschwülsten, die sich zuweilen im Unterleibe entwickeln und den Fortgang des Darmkothes behindern können, hängt diese Krankheit von einer mehr oder minder umschriebenen Entzündung einer kurzen Strecke des Darms ab; desgleichen können öftere Indigestionen, die Gewohnheit, eine reizende Nahrung zu sich nehmen, ein chronischer oder schlecht geheilter Reizustand des Darmes, der Missbrauch oder die unzeitige Anwendung von Abführmitteln etc., die mehr oder minder directe Ursache davon abgeben.

Sitz und Form der Verengerungen. — Die Fälle von angeborener Verengerung ausgenommen, bilden sich die Stricturen niemals an der Afteröffnung; wohl aber findet man sie längs der ganzen Ausdehnung des Mastdarmes, bei seinem Eintritte in das Bekken, d. h. bei seinem Ursprunge, da, wo er sich in schiefer Richtung mit dem Angulus sacro-iliacus dieser Einkreisung kreuzt, hauptsächlich aber an dem innern Sphincter. Es giebt einen mächtigen Grund dafür, dass dies so ist; dieser Muskel, der nichts anders ist, als die letzten kreisförmigen, einander mehr genäherten und stärkeren Muskelfasern des Darmes, hat um so mehr Energie und trägt um so mehr zur Verstopfung, folglich zu den Verengerungen, bei, je ausgedehnter der unmittelbar über ihm gelegene, seiner Spannkraft und Contractilität beraubte Theil des Mastdarms ist. Oben haben wir gesagt, dass sich der eben erwähnte untere Theil desselben zuweilen bis zu dem Grade erweitere, dass er beinahe das kleine Becken ausfülle und auf diese Art zur Anhäufung der Fäcalmassen Veranlassung gebe, die dann nur mit Hülfe des Fingers oder des Räumers hervor befördert werden können. Wir machen aber auch darauf aufmerksam, dass diese Erweiterung vorzüglich nach unten und hinten von demjenigen Theile dieses Darmes statt hat, der von dem Bauchfelle wie von einer Tunica bedeckt wird, das ihm zur Unterstützung dient. Dies ist um so bemerkenswerther, als es dazu dient, bei Operationen, die später nothwendig werden können, zur Richtschnur zu dienen. Wie dem auch sei, die Schwierigkeit, mit welcher der Darmkoth durch diesen Ring hindurchkommt, das durch mannichfache Ursachen bedingte Zuströmen von Säften in diesen Theil des Mastdarms, die begreiflicher Weise leicht erschwerte Circulation derselben, vorzüglich aber die Gegenwart und Nachbarschaft der Hämorrhoiden erklären zur Genüge, warum die Verengerungen häufiger an dieser Stelle, als an jedem andern Theile des Mastdarmes vorkommen. Zur Vervollständigung dieser Theorie und damit man sich von der Form und Natur der Verengerungen, die sich in dieser Gegend vorfinden, Rechenschaft geben könne, fügt Tanchou noch hinzu, dass die Zu-

sammenschnürung der Schliessmuskel des Afters um so kräftiger ist, je beträchtlicher im Allgemeinen der Reizungszustand ist, in welchem sich der Verdauungskanal befindet. Jedermann hat gewiss die Beobachtung gemacht, dass bei etwas bedeuterenden Reizungszuständen der Därme die Koliken und peristaltischen Bewegungen derselben, sich an diesem Ringe endigten und erloschen, der sich um so lebhafter und kräftiger zusammenzog, je dringender das ungewöhnliche Bedürfniss, zu Stuhle zu gehen, wurde. Tanchou zweifelt nicht, dass bei Individuen, die häufig Durchfälle haben, dieser Umstand viel zur Bildung der Verengerungen beitrage.

Die Verengerungen sind kreisförmig, wenn sie von einer habituellen Störung des Stuhlganges herrühren, dagegen meist excentrisch, klappenartig, sobald sie in Folge von Verstopfung entstanden sind. Die erstgenannten kommen gewöhnlich im untern Theile des Mastdarmes vor, weil sie immer das Erzeugniss einer chronischen Mastdarmentzündung sind, die übrigen dagegen eher in dem höher gelegenen Theile dieses Darmes und ganz vorzüglich gern mehr nach vorn, gleich als wenn die Nachbarschaft der Beckenknochen ihre Entwickelung nach hinten verhinderte. In diesem Falle und wegen der verticalen Richtung, welche die Fäcalmaterien immer einzuschlagen geneigt sind, bildet der Darm eine Falte nach vorn und oberhalb der eingeschnürten Stelle und giebt so zur Bildung einer Tasche Veranlassung, von der schon bei den Zeichen die Rede war, und die es zuweilen, wenn der Kranke aufrecht steht, dem Finger ganz unmöglich macht, die Krankheit zu erkennen. Diese Brücken sind, vorausgesetzt, dass sie sich nicht zu hoch oben im Darme befinden, leicht zu erkennen, wenn der Kranke liegt; sie kommen dann der Pulpa des Fingers gewissermaassen entgegen.

Die Breite der Verengerungen wechselt je nach ihrer Natur und ihrem Alter; die brückenartigen Verengerungen und die durch eine falsche Membran gebildeten sind dünn, so wie diejenigen, die man durch Atrophie der Wandungen des Mastdarms entstanden nennen möchte, während die durch Hypertrophie oder Entzündung verursachten im Verhältnisse zur gereizten Oberfläche stehen. In diesem letztern Falle scheint sich manchmal die entzündliche Thätigkeit auf einen Punkt zusammenzudrängen, um eine bald kreisförmige, bald seitliche Verengerung zu bilden. Die Länge der Verengerungen nimmt von unten nach oben zu. In dem Verhältnisse, in welchem der gesunde Theil dieses Kanals sich zusammenzieht und anstrengt, um die Fäces auszutreiben, nimmt die Reizung an dem obern Eingange des kranken oder verengerten Theiles zu. Nun strömen die Säfte hinzu, gleichzeitig entledigt sich das untere Ende seines Inhalts, die Verengerungen steigen gewissermaassen in Schlangenwindungen in die

Höhe, daher die konische Form, welche sie, wie schon gesagt, annehmen.

Beschaffenheit der Verengerungen. — Hat man, wie Tanchou sagt, einmal die Entzündung als Grundursache aller Verengerungen angenommen, so hält es nicht schwer, die Entwickelung und Natur dieser Krankheit, die Bildung der verschiedenen Gewebe und alle von den Schriftstellern angegebenen Verschiedenheiten derselben zu begreifen. Es leuchtet ein, dass gleich von Anfang an, von welcher Ausdehnung auch die entzündete Strecke des Darmes sein möge, das Blut dahin zuströmen müsse, alle Häute desselben injicire und in seine Maschen, zuweilen auch an die Oberfläche der Schleimhaut, einen plastischen, gerinnbaren Stoff absetze, welcher dem der Entzündungshaut vollkommen analog ist, die man bei Verengerungen der Harnröhre antrifft. Allmälig nimmt dieser Stoff eine feste Gestalt an, organisirt sich und wird so eine neue Ursache der Entzündung und ihrer verschiedenen Erzeugnisse; der Darm verliert an Durchmesser und obliterirt bald gänzlich, wenn nicht ärztliche Kunst es zu hindern weiss. Diese Veränderungen gehen in einer kreisförmig entzündeten Darmschlinge vor sich. Wenn jedoch diese Entzündung die Darmhäute nur an einer Seite oder bloss den feinen Rand einer der connivirenden Klappen ergreift, dann verdickt sich diese Klappe und ihre Oberfläche nimmt an Umfang und Durchmesser zu, wodurch je nach der Form und Richtung der entzündeten Gewebe eine Art von Zapfen, eine Brücke oder Verengerung excentrischer Art gebildet wird. Noch giebt es eine vierte Art krankhafter Umwandlung eines entzündeten Darmes hinsichtlich seiner Form und seines Umfanges. Es ist dies eine Umfangsverminderung einer Darmschlinge an allen Punkten zugleich; diese verkleinert sich bis zum Durchmesser einer Federspule und ihre Höhlung verschwindet manchmal gänzlich. Diese Umwandlung scheint ein eigenthümliches Erzeugniss der Entzündung zu sein, die in der Mehrzahl der Fälle zur Hypertrophie der Theile führt, in denen sie ihren Sitz hat, während hier im Gegentheil der Darm verhärtet, seine Wandungen sich nähern und seine bildenden Moleculen verschwinden, als wenn in einem solchen Falle nur die absorbirende Thätigkeit vermehrt wäre. Nach dieser einfachen Auseinandersetzung, meint Tanchou, sei es leicht zu begreifen, wie mit der Zeit die Wandungen des Darmes sich in verschiedene Gewebe umgestalten und weshalb die Schriftsteller callöse, verhärtete, carcinomatöse, knorplige, knöcherne Verengerungen des Mastdarms, solche, die von an der innern Oberfläche desselben sich entwickelnden Schwammgewächsen verursacht werden, etc., angenommen haben. Man begreift ebenfalls, wie die Entzündung, indem sie sich von der verengerten Stelle nach den benachbarten Theilen verbreitet, zu Complicationen oder secundären Krankhei-

ten Veranlassung geben kann, wie z. B. zu Abscessen im Becken, in der Umgebung des Afters, zu Kothfisteln, bei Weibern zu Mastdarm-Scheidenfisteln, zur Anschwellung der Vorsteherdrüse, zur Harnverhaltung, katarrhalischer Entzündung der Blase und Nieren, zur Verstopfung des Uterus oder Vorfall dieses Eingeweides oder des Mastdarmes in Folge der Anstrengungen, zu denen die Kranken stets genöthigt werden. Daher die Gegenwart eines Hämorrhoidalwulstes, der anschwillt und oft wegen der Schwierigkeit, mit welcher die Flüssigkeiten in den Kreislauf zurückkehren, ödematös wird, daher endlich die Gegenwart verschiedener Geschwülste des Unterleibes, die zuweilen die Krankheit haben verkennen lassen, deren Erzeugniss sie waren. Wenn die Entzündung, indem sie von den Verengerungen des Mastdarms auf die diese umgebenden Organe gewissermaassen ausstrahlt, zu mannichfachen secundären Affectionen Veranlassung geben kann, vermag sie sich auch von diesen auf den Mastdarm fortzupflanzen und Verengerungen zu verursachen. Ferner kann die Compression des Mastdarmes, insofern sie manchmal Entzündungen desselben bewirkt, zur Entstehung von Verengerungen Veranlassung geben.

Im Allgemeinen wird, wenn die Stricturen einen raschen Verlauf nehmen, die Schleimhaut des Darmes aufgetrieben, injicirt, entzündet, selbst an verschiedenen Punkten ihrer Ausdehnung geschwürig; die gesammten Häute des Darmes verschmelzen manchmal mit einander und hören auf, inmitten einer eiweiss- und gallertartigen Masse, unterscheidbar zu sein, die nach allen Richtungen hin, wo sich Ueberreste organischer Bildung vorfinden, von Blutgefässen durchzogen, mit Eiterpfröpfchen und Granulationen von verschiedener Beschaffenheit und verschiedenem Grade bedeckt ist. Ist dagegen der Verlauf der Verengerungen ein chronischer gewesen, so sind die Gewebe mehr zusammengezogen; sie scheinen sogar atrophisch, und verwandeln sich endlich in faserige, knorplige, knöcherne Gebilde etc.

Verlauf und Ausgang der Verengerungen. — Ist die Entleerung des Darmkothes seit einer gewissen Zeit erschwert, so leidet die Ernährung darunter, das Gesicht des Kranken nimmt eine strohgelbe Farbe an, welche von seiner schlechten Verdauung und seinem fortwährenden Leiden zeugt; so steigt die Reizung peristaltisch bis zu dem Magen empor und bedingt häufige Uebelkeiten, Aufstossen und selbst Erbrechen. Der ganze Mensch kränkelt, und sein Gemüth wird eben so schwach als sein Körper; seine Kräfte nehmen ab und bange Ahnungen erfüllen oft seine Seele. Nach und nach werden auch die übrigen Verrichtungen gestört, der Kreislauf wird langsamer, wenn nicht manchmal gegen Abend der Kranke ein wenig Fieber bekommt; die Entnervung erreicht den höchsten Grad, geistige Beschäftigung wird völlig unmöglich, der Kreislauf in den Haargefässen

geht schlecht von statten, die Beine schwellen manchmal des Abends an und setzen sich während der Nacht, die Verdauungsfunctionen sind völlig in Unordnung, Appetit fehlt ganz. Was den Unterleib betrifft, so nehmen die Schmerzen, die Koliken immer mehr und mehr zu, die Entleerung des Darmkothes wird immer schwieriger; der Kranke macht fortwährende Anstrengungen ohne Erfolg; die Klystire bleiben fast ohne Ausnahme bei ihm und fern davon sein Uebel zu mildern, vermehren sie es oft. Tanchou erinnert bei dieser Gelegenheit, dass die narkotischen Klystire, indem sie den Mastdarm betäuben und seine Zusammenziehung hindern, zu seiner Erweiterung beitragen und den Kranken in einen Zustand versetzen, der ihm nur ungünstig sein kann. Wenn die Entzündung des Darmes wieder ein wenig zunimmt, bekommt der Kranke Durchfall, die Koliken werden oft fürchterlich, aber der Umfang des Bauches verkleinert sich und der Kranke tröstet sich damit.

Wird die Verengerung bedeutender, dann schwellen bloss die Beine an und alle Functionen leiden mehr, der Unterleib wird noch härter, mehr aufgetrieben, die Koliken sind zuweilen fürchterlich. Unter solchen Umständen kommt es nicht selten vor, dass der Mastdarm zerreisst; tritt eine solche Zerreissung ein, so geschieht dies fast immer sehr nahe der Verengerung und an einer durch die Entzündung erweichten Stelle, weshalb die Fäcalstoffe sich so selten in die Höhle des Bauchfelles ergiessen, die flüchtigen Substanzen sich in den durch die Entzündung zusammengeklebten benachbarten Theilen anhäufen und sich ein oder mehrere Depots am Rande des Afters oder an der Oberfläche des Beckens bilden. Während dieser Vorgänge leidet der Kranke wenig, gleich als wenn das Element, das den Schmerz bildet, anderswo beschäftigt wäre und seinem Opfer Ruhe gönnte; aber diese Ruhe ist nur scheinbar, das Fieber wird heftiger, die Wangen des Kranken röthen sich mehr, sein Blut wird lebhafter, der Appetit ist mehr als je verschwunden, Alles verräth dem Beobachter eine im Innern stattfindende Thätigkeit, welche die Gefahr vermehren muss. Zuweilen zeigen sich Abscesse von so grosser Ausdehnung, in Gemeinschaft mit so bedeutender Entzündung, dass eine grosse Strecke der Hautbedeckungen brandig wird; andere Male beschränken sich diese Abscesse auf eine eiternde Stelle, die später zum Fistel wird. Mögen nun diese Abscesse von selbst bersten oder mag man sie öffnen, so entleeren sie immer eine grosse Menge Eiter gleichzeitig mit geronnenem Blute, manchmal mit Fäcalmaterien und fast beständig mit einer ausserordentlichen Menge fürchterlich stinkenden Gases. Wenn die Flüssigkeiten, so bald sie sich infiltriren, die Richtung nach der Blase, bei Weibern nach der Gebärmutter oder Mutterscheide, nehmen, so veranlassen sie eben

so viele besondere Fisteln, ergiessen sie sich dagegen geradeswegs in den Unterleib, so verursachen sie unmittelbar den Tod.

Welches auch der Ausgang sein mag, den die eben erwähnten Materien nehmen, so treten doch die allgemeinen Zufälle, die ein wenig beschwichtigt zu sein schienen, bald wieder mit derselben Macht wie zuvor ein, der Kranke magert ab mit Ausnahme des Unterleibes, der immer umfänglicher wird, das fast immer aufgedunsene Gesicht zieht sich manchmal in die Länge, um den andern Tag von Neuem anzuschwellen; die Arme verlieren, so zu sagen, ihr Fleisch, bei den Frauen verschwindet der Busen, der Kranke verfällt in einen trübsinnigen Zustand scheinbarer Gleichgültigkeit, die nichts Anderes als das Bewusstsein seiner Lage ist; wenn er sich zuweilen aus demselben aufrafft, so geschieht es nur, um sich für einen Augenblick zu zerstreuen, dann fällt er von Neuem in einen dem Anschein nach ruhigen Zustand von Apathie zurück, endlich unterliegt er, nachdem eine Menge Krankheitsschattirungen und Zufälle vorausgegangen sind, deren Mannigfaltigkeit sich begreifen lässt, sei es nun, weil der Darm, indem er sich durch seine Erweiterung verdünnt, in den Unterleib sich öffnend zerreisst, sei es, weil er, indem seine Kräfte sich erschöpfen, nicht länger gegen die Fortschritte des Uebels ankämpfen kann, die von allen Seiten auf ihn einstürmen, indem sie sich über alle Organe verbreiten und diese in ihrer Thätigkeit hemmen.

Sind die Fisteln weit genug, um den Fäcalmaterien einen Ausweg zu gestatten, so können die Kranken zuweilen noch einige Zeit leben und man hat sie unter solchen Umständen ein wenig Hoffnung schöpfen sehen, aber ihr Dasein ist gewissermaassen unterminirt, sie müssen unterliegen.

Der Tod bietet unter solchen Umständen einige Eigenthümlichkeiten dar, wie in allen den Fällen, wo er nicht der Ausgang einer akuten oder solchen Krankheit ist, die ihren Sitz in einem zum Leben unmittelbar nothwendigen Organe hat; das Dasein des Kranken beschränkt sich allmälig, die Hautbedeckungen der Gliedmaassen, die Extremitäten sterben zuletzt; der schon mehr verminderte Urin wird nicht mehr lebenskräftig abgesondert und seltener entleert; der Darmkoth, der durch die Wunden abgeht, fliesst sickernd ab, der Puls wird langsamer, unregelmässig und aussetzend, die Respiration beschwerlich, die immer verwirrteren Gedanken verschwinden gänzlich; die Bewegungen der Brust gerathen ins Stocken und der Kranke verscheidet ohne Schmerz, ohne Angst, ohne Unruhe, ohne Bewusstsein der äussern Welt: er entschläft.

Dies ist der natürliche Verlauf dieser Verengerungen, leicht begreiflich ist es indess, dass er je nach den Complicationen, den verschiedenen Formen, welche dieselben etwa darbieten, so wie auch

nach dem Eintritte der sie begleitenden Zufälle, vorzüglich aber je nach den therapeutischen Hülfsmitteln wechseln muss.

Die Behandlung der Mastdarmverengerungen lässt sich in zwei Hauptindicationen zusammenfassen, die darin bestehen, den Gang der Krankheit aufzuhalten, sie zu Rückschritten zu nöthigen und wo möglich bis auf die letzten Spuren zu beseitigen. Diesen Zweck sucht man durch Abführmittel, die Nahrung, die örtlichen Mittel, die Dilatation, Cauterisation und Incision zu erreichen.

Von den Abführmitteln. — Im Allgemeinen sind die Abführmittel bei Behandlung der Verengerungen des Mastdarms von Nachtheil; wenn jedoch der Kranke nur bloss noch verstopft ist und keine Contraindication stattfindet, sind das Ricinusöl und einige andere gelinde Purganzen nicht ohne Nutzen, weil sie den Darm nicht allein von den Stoffen befreien, deren Anwesenheit Entzündung erregen kann, sondern, indem sie diesen nöthigen, sich zusammenzuziehen, auch noch wie die Contractionen der Harnblase wirken, wenn Harnverhaltung eingetreten ist, zur Erweiterung des Durchgangs beitragen und die Anwendung der andern erweiternden Mitteln vorbereiten. Andrerseits begreift man aber auch, dass zur Unzeit in Anwendung gezogene Abführmittel ausserordentlich gefährlich werden können, nicht allein dass sie die Kranken oft ohne Erfolg quälen, sie geben auch noch, indem sie energische und wiederholte Contractionen der Därme verursachen, zu Stercoralfisteln Veranlassung, und manchmal zur Zerreissung der Wandungen dieses Darmes, zum Austritt der Fäcalmaterien in den Unterleib und zum Tode. — Diese Mittel sind aber, selbst wenn sie mit Vorsicht angewendet werden, unzureichend, wenn man ihre Wirkung nicht gehörig berechnet oder dieselbe nicht mit der Lebensart, d. h. mit einem angemessenen Regimen und einigen andern allgemeinen Mitteln in Verbindung bringt.

Von der Nahrung, dem Regimen und allgemeinen Mitteln. — Nachdem man sich von dem Dasein der Verengerungen überzeugt, ihren Grund festgestellt und den Einfluss derselben auf die gesammte thierische Oeconomie gehörig gewürdigt hat, ist das Erste, was geschehen muss, den Kranken einem Regimen zu unterwerfen; und zwar ist dies in allen Perioden der Krankheit unerlässlich. Die Nahrung soll unter solchen Umständen nicht bloss den Zweck haben, dem Uebel die Elemente seines Daseins zu entziehen und die Menge der Fäces zu vermindern, sondern sie hat auch noch den, die peristaltische Bewegung der Därme langsamer zu machen und die Erregung des ganzen Organismus zu vermindern. Bei Individuen, die an einer Verengerung des Mastdarmes leiden, ist eine absolute karge Diät um so weniger nöthig, wenn sie kein Fieber haben und die Krankheit keinen raschen Verlauf hat, was selten der Fall ist. Man muss im Gegentheil oft leichte Amara verordnen, um den Appetit zu erwecken,

und den hauptsächlichen Sitz der Vitalität, die für den Augenblick von ihrem eigentlichen Heerde verdrängt zu sein scheint, um den der Krankheit einzunehmen, wieder nach dem Magen zurückzuführen. Noch seltener ist man genöthigt, den Kranken zur Ader zu lassen; durch eine mehr und mehr verdünnte Kost und schlecht verarbeitete Säfte geschwächt, leiden sie eher an Anämie, als dass sie von Plethora belästigt werden sollten; haben sie ableitende Ausführungswege, so muss man diese unterhalten und hatten sie deren früher, sie herstellen; auch ist es sehr wohlgethan, Flechten und alte Geschwüre wieder hervorzurufen und zwar behufs ihrer Mitwirkung zur Herstellung ihrer Gesundheit, indem sie eine Irritation ablenken, wodurch in gleichem Grade die des Darmes vermindert wird. Auch ist es nothwendig, dass der Kranke auf dem Lande wohne, damit sich das Produkt der Nahrung besser vertheile und die Lebensthätigkeit, die ihre Richtung nur zu sehr gegen das Innere genommen hat, nach der Peripherie des Körpers gelenkt werde; eben so sind die allgemeinen Bäder, Leibesbewegungen zu Fuss oder zu Pferde, die auf gleiche Weise einwirken, von Nutzen; Entfernung von den Geschäften, eine ruhige und angenehme Lebensweise sind gleich günstige Bedingungen, in welche der Kranke sich zu versetzen suchen muss, um geheilt zu werden. Die Beschaffenheit des Regimens und die Menge der Nahrungsmittel müssen dem Zustande der Verdauungswege angepasst und so bemessen werden, dass der Kranke seinen Appetit nicht vollkommen befriedigt, indem man dann hoffen darf, dass der, so zu sagen, ausgehungerte Organismus die nährenden Theilchen, die er wider Gewohnheit an der leidenden Stelle abgesetzt hat, wieder in sich aufnehme. Im Beginn der Krankheit verdienen die mehligen, markigen, vegetabilischen Nahrungsmittel den Vorzug, weil sie, so zu sagen, eben so viele Cataplasmen sind, die man dem Körper einverleibt und sie das Individuum in einem Zustande von Schwäche und unter dem gewöhnlichen Grade von Ernährung erhalten. Man muss sehr wohl beherzigen, dass der Kranke in der Zwischenzeit von einer Mahlzeit zur andern und während er Hunger hat, zur Heilung vorschreitet und zwar nicht bloss, weil man der Krankheit nicht neue Nahrung zuführt, sondern auch weil der Reizungszustand, der sich unter solchen Umständen in dem Magen entwickelt, gewissermaassen revulsivisch wirkt. Ganz eben so verhält es sich mit den animalischen Substanzen; diese Nahrungsmittel werden nothwendig, wenn die Krankheit sich in die Länge zieht, das vorerwähnte Regimen ohne Erfolg geblieben ist, und man zu gleicher Zeit örtliche Mittel anwendet, nicht allein, weil sie den Kranken bei geringer Masse ernähren, sondern auch vermöge ihrer reizenden Beschaffenheit den thierischen Haushalt besser aufrecht erhalten, endlich weil sie sich bestreben die Lebensenergie, die sich von dem Magen abgewendet hat, dahin zurückzuführen.

Ist der Kranke an Kräften sehr herabgekommen, oder verursacht die nach unten fortschreitende Entzündung Durchfall oder, indem sie gegen den Magen aufsteigt, Mangel an Appetit, Uebelkeit und Erbrechen, dann wird zuweilen eine absolute Diät vorübergehend nothwendig; dann muss mit verschiedenen mehligen Substanzen vermischte Milch das fast ausschliessliche Nahrungsmittel sein, nicht allein, weil es viel nährende Bestandtheile enthält, sondern auch weil sie, vermöge ihrer ausnehmend beruhigenden Eigenschaft zu dem besten örtlichen Heilmittel wird, das man anwenden kann, wenn nicht etwa einige besondere Umstände nöthigen, den Kranken auf eine Fleischdiät zu setzen.

Wenn endlich in den verschiedenen Perioden der Krankheit völliger Mangel an Esslust eingetreten und der Kranke allmälig geschwächt worden ist, wenn der Magen Nichts vertragen kann, wenn der nach und nach an Masse abnehmende Abgang von Fäcalmaterien völlig aufhört, wenn der Leib gespannt, aufgetrieben und schmerzhaft ist, alle Augenblicke Uebelkeiten, Erbrechen, Aufstossen eintreten, dann darf man den Kranken gar keine nahrhafte Substanzen geniessen lassen, nicht nur weil er sie nicht verdauen kann, sondern auch weil diese Substanzen, indem sie in den Därmen Bewegungen veranlassen, die Entzündung der verengerten Stellen nur noch steigern würden. In diesem unglücklichen Falle muss man sich begnügen, den Durst und Hunger des Kranken durch Gargarismen und Getränke verschiedener Art, die er nicht einmal hinunterschlucken darf, gewissermassen zu betrügen.

Von den örtlichen Mitteln. — Die eben erwähnte Behandlungsart reicht, wenn sie allein angewendet wird, nicht aus, sondern muss durch örtliche Hülfsmittel unterstützt werden, so z. B. durch Klystire, Sitzbäder, erweichende Umschläge auf den Unterleib, Application von Blutegeln an den After, in das Innere des Mastdarmes, auf die Oberfläche des Unterleibes, blutige Schröpfköpfe und Anwendung von Moxen auf die nämliche Stelle, Einbringung von Cataplasmen auf den Ort des Leidens selbst, die aufsteigenden Douchen, die allemal, wenn die Verhärtung nicht sehr heftiger Art ist, von Nutzen sind, Anwendung des Galvanismus und der Wieken.

a) Von den Klystiren. Klystire haben den grossen Vortheil, Wunden, wenn deren vorhanden sind, auszuwaschen, zu reinigen, zu mildern und unter allen Umständen die Fäcalstoffe hinwegzunehmen, die durch ihre Gegenwart die Entzündung noch vermehren können. Andrerseits bringen aber auch die Klystire, die selten zu dem genannten Zwecke gegeben werden, im Allgemeinen eine zu grosse Menge Flüssigkeit in den Körper; gewöhnlich gegen die Verstopfung angewendet, dringen sie über das Hinderniss hinaus, dehnen den Darm über Gebühr aus und schwächen durch ihre Masse, ihre

Temperatur und ihre Zusammensetzung die Contractilität desselben bis zu dem Grade, dass sie den Uebelstand, dem sie vorbeugen sollen, begünstigen. Dagegen erweisen sie sich, wenn sie zu rechter Zeit und zu dem eben angegebenen Zwecke in Gebrauch gezogen werden, von ausserordentlichem Nutzen. Auch kann man ihnen nährende Substanzen beimischen und so die Ernährung durch den Mund ersetzen.

b) Von den Sitz- oder Stuhlbädern. Diese sind bei diesem Uebel nur dann von Nutzen, wenn der Kranke durch das Regimen, den Blutverlust oder die Dauer der Krankheit geschwächt ist und nicht mehr diese Art unbestimmter Vitalität besitzt, die Congestionen so sehr begünstigt. Werden sie von einer niedern Temperatur verordnet, bleibt der Kranke nicht bis zur Ermüdung darin, beurkunden sie durch Beschwichtigung der örtlichen Reizung und Minderung der Hitze und Röthe der Haut ihre Wirkung in allen Theilen des Körpers, empfindet endlich der Kranke, wenn er das Bad verlässt, kein Gefühl von Schwere im Körper, das ihn am Gehen hindert und täuschen sie nicht auf diese Art die Hoffnung, die sich derselbe von ihrer Anwendung gemacht hatte, so können sie sehr guten Erfolg haben. Man kann dieselben von Milch, Gallerte, Eibisch- oder Kleienabsud, im Allgemeinen von allen den arzneilichen Agentien bereiten, die zu Klystiren verwendet werden. Valsalva liess, um die Flüssigkeit bis zu dem Sitze des Uebels gelangen zu lassen, bevor der Kranke das Sitzbad nahm, eine von Löchern durchbrochene Canüle in den Mastdarm einbringen.

c) Von den Cataplasmen. Die erweichenden, auf den After oder Unterleib an einer dem Sitze des Uebels entsprechenden Stelle applicirten Cataplasmen können, indem sie gleich den Bädern wirken, sehr heilsam werden und haben nicht die Nachtheile letzterer; nur das Gewicht und das Sinken der Temperatur machen sie manchmal unbequem; diesen Uebelstand hilft man dann durch wollene in erweichende Decocte getauchte Compressen ab oder indem man sie oft erneuert. Msn kann Cataplasmen bis in den Mastdarm einbringen mit Hülfe einer Canüle oder einer Art Speculum von Gummi elasticum, dessen man sich bei Frauen zur Einbringung von Cataplasmen in die Mutterscheide bedient.

d) Von Anwendung der Blutegel. Die Blutegel können bei Verengerung des Mastdarmes an den After, auf den Unterleib und in den Mastdarm selbst der kranken Stelle mehr oder minder nahe, applicirt werden. An den After gesetzt können sie den Vortheil haben, den sie bei Darmreizungen gewähren, die Durchfälle verursachen. Der Kranke darf jedoch nicht zu Congestionen geneigt sein, die übrigens bei Individuen, welche mit Verengerungen des Mastdarms behaftet sind, sehr selten beobachtet werden; wenn man nun gleich

selbst eine grosse Anzahl Blutegel ansetzen kann, soll man doch selbst nicht vergessen, dass das in Rede stehende Uebel lange bekämpft werden muss, um es zu überwältigen, dass es folglich wohlgethan ist, mit den Hülfsmitteln, d. h. hier den Blutentziehungen sparsam umzugehen und sie nicht öfter in Gebrauch zu ziehen, als durchaus nöthig ist, um die Entzündung auf den schwächsten Grad herabzubringen und auf den Sitz des Uebels zu beschränken. Die auf den Unterleib applicirten Blutegel können eine Abnahme der Anschwellung, der Geschwulst bewirken, welche man oft mittelst der Hand an der Stelle wahrnimmt, wo sich die Strictur gebildet hat; indess auch unter diesen Umständen muss man mit Mässigung verfahren und Blutegel nur in dem Verhältnisse verordnen, als die Entzündung lebhaft, der Unterleib oder die Geschwulst schmerzhaft ist und hauptsächlich je nachdem der Kranke noch Kräfte zuzusetzen hat oder nicht. Man erhöht hier die wohlthätige Wirkung der Blutegel noch, wenn man die Stichwunden mit erweichenden Umschlägen bedeckt. Können die Blutegel in das Innere des Mastdarms, bis in die Nähe des Uebels gebracht werden, so ist mit einer solchen Anwendung derselben noch der Vortheil verbunden, keinen Schmerz zu verursachen und die leidende Partie schnell zu entladen; 3—4 auf diese Weise applicirte Blutegel sind gewöhnlich von grösserer Wirkung und entleeren eben so viel Blut als 10, die auf die äussere Haut gesetzt werden. Man führt die Blutegel durch ein gewöhnliches, kleines, cylindrisches und nur an der Spitze offenes Speculum, das dem gleicht, dessen man sich bei Frauen bedient, in den Mastdarm ein; die Stelle, wo sie anbeissen sollen, wischt man mittelst eines Läppchens ab oder wäscht sie auch, wenn dies nothwendig erscheinen sollte, und sind sie abgefallen, so kann man den Bluterguss durch Einspritzungen, den mehr oder minder lange dauernden Gebrauch eines Sitzbades und mittelst der von Valsalva in Vorschlag gebrachten Canüle befördern.

e) Von den trocknen und blutigen Schröpfköpfen. — Insofern die Ventosen das Blut und die Lebensthätigkeit nach einer Stelle der Peripherie des Körpers hinlocken, werden sie bei Behandlung der Stricturen des Mastdarms nothwendig, zumal wenn sie zugleich schröpfen; durch die auf die Scarification folgende Entzündung vermehrt man ihre ableitende Wirksamkeit. Tanchou erzielte bei mehreren Kranken damit glückliche Erfolge; indess sind sie nur im Beginn der Krankheit von Vortheil, denn es ist begreiflich, dass, wenn der Darm bereits verhärtet, hypertrophisch oder beträchtlich verengt ist, sie nichts mehr nützen können, wiewohl sie immer noch gemeinschaftlich mit der Dilatation, Cauterisation oder den Incisionen angewendet werden können.

f) Von den Moxen. — Anders verhält es sich mit den Moxen;

diese führen eine lange dauernde Eiterung, eine allmälig zunehmende Entzündung herbei, die eine anhaltende Derivation bewirken und gemeinschaftlich mit den übrigen Mitteln, die wir noch angeben werden, endlich die Verengerung oft beseitigen, indem sie die im Innern stattfindende Entzündung, die deren Ursache war, nach aussen verpflanzen. Zweckmässig ist es noch zu bemerken, dass, wenn man revulsivische Wirkung durch sie erhalten will, es dringend nöthig ist, den Unterleib, so zu sagen, damit zu bestreuen, d. h. sie nicht bloss auf die dem Sitze des Uebels entsprechenden Stellen, sondern über eine grosse Oberfläche anzuwenden und von Zeit zu Zeit sie auch noch auf die kleinen Inseln zu appliciren, welche sie zwischen sich lassen.

Von der Dilatation. — Die Dilatation ist für den uns beschäftigenden Fall die comprimirende Thätigkeit irgend eines fremden Körpers, welche auf die verengerte Darmparthie so einwirkt, dass die aus dem Kreislaufe getretenen Flüssigkeiten dahin zurückkehren. Vor allen Dingen darf man damit nicht warten, bis die Flüssigkeiten coagulirt oder die Gewebe desorganisirt sind, dann dürfen aber auch die Theile nicht zu sehr entzündet sein, denn sonst richtet dieses Mittel grosses Unheil an. Es ist daher dringend nöthig, die Behandlung einer Strictur damit zu beginnen, dass man mit Hülfe der Antiphlogistica die übermässige Entzündung hebt, und zu warten, bis weder mehr ein örtlicher Schmerz, noch eine bemerkbare Störung des Kreislaufes oder der gesammten thierischen Oeconomie stattfindet. Man muss sogar zuvor die allgemeine Empfindlichkeit durch Morphiumpräparate abstumpfen, aus Besorgniss, in dem Organismus sympathische Affectionen zu erwecken, wie z. B. Brustbeklemmungen, Koliken, Uebelkeiten und Erbrechen, die das in Rede stehende Mittel auszusetzen nöthigen würden. Will man rationell handeln, so muss man dabei stufenweise und methodisch verfahren. Manchmal kann man die Verengerungen schnell erweitern, indess ist dies doch nur danu anwendbar, wenn das Uebel weder fortwährenden Schmerz noch Entzündung hervorbringen kann. Im Allgemeinen muss man sich nach dem Empfindlichkeitsgrade des Kranken, nach der Art, wie er die Dilatation erträgt und nach den Erfolgen, die man mit ihr erreicht, richten. Gut ist es immer, sie erst nach einigen Tagen zu wiederholen, um der Entzündung, welche auf die gewaltsame Dilatation folgt, Zeit zu gönnen, sich zu zertheilen. Man bewirkt die Dilatation mit Hülfe von Wieken, Bougie's oder Cathetern, von metallenen oder mit Leinwand, Goldschlägerhäutchen gefertigten Dilatatoren.

Von den Wieken. — Diese dürfen nur als ein Mittel betrachtet werden, arzneiliche Substanzen in die Verengerungen einzubringen. Stets umfänglich genug, um den After zu belästigen, den Darm in seinem obern Ende zu reizen und Koliken zu veranlassen, sind die Wieken doch im Allgemeinen wieder zu klein, um eine hinreichende

Erweiterung zu bewirken, selbst wenn sie konischer Art oder kopfförmig sind; ausserdem werden sie wegen der Handgriffe, die man zu ihrer Einbringung anwenden muss, oft nachtheilig. Man bestreicht gewöhnlich die Wieken mit Cerat, dem man Extract. opii oder belladonnae beimischen kann, um die Schmerzen zu beruhigen, auf diese Art die Contractilität der Muskelfasern des Darmes zu vermindern und ihn erweiterungsfähig zu machen. Die Wieken haben noch den Nachtheil, den Darmkanal zu verschliessen und selbst den Abgang der Winde zu hemmen, welche die Kranken so sehr belästigen. Tanchou lässt sie daher gewöhnlich auf eine kleine metallene Röhre befestigen, die den Winden den Durchgang gestattet, dennoch aber verschwinden die Nachtheile nicht, und man muss dieses Mittel nur mit grosser Vorsicht anwenden. Man führt die Wieken mit Hülfe eines von Desault angegebenen Wiekenträgers ein. Nur zu oft macht man indess mannichfache vergebliche Versuche, bevor man in die Strictur eindringt, wenn diese sich nicht etwa sehr weit nach unten im Mastdarme befindet; dieser Uebelstand brachte Tanchou auf den Gedanken, durch die Canüle, von der eben die Rede war, einen silbernen an seiner Spitze mit einem kleinen Knopfe versehenen Faden zu führen, der die Dienste eines Stilets leistet, mit welchem er das Hinderniss überwindet, bevor er die Wieke einzubringen versucht. Dieses Mittel, dessen er sich immer mit glücklichem Erfolge bedient haben will, soll von sicherer Wirkung sein. Die Einführung der Wieken mittelst eines unbiegsamen Wiekenträgers hat den grössern Nachtheil, die Wandungen des Mastdarmes zu quetschen, indem er diese nöthigt, sich auszuglätten und zu entfalten, ja sogar gegen eine Stelle der Beckencircumferenz anzustossen, so dass sich die Gewebe verschmelzen und eine Entzündung sich entwickelt, die nothwendig nachtheilig werden muss. Tanchou sucht diesen Nachtheil zu vermeiden, indem er sich eines Wiekenträgers oder spiralförmig gewundenen Führungsstäbchens wie eines elastischen Trägers bedient, dessen Einführung das als Conductor dienende Stilet erleichtert. Eben so, wie bei Behandlung der Stricturen des Mastdarmes der Gebrauch der Wieken erst nach Anwendung der Antiphlogistica versucht werden darf, soll er auch vor Application anderer Erweiterungsmittel stattfinden, bald aber mit andern Verfahrungsweisen vertauscht werden, die dem Darme einen grösseren Durchmesser verschaffen.

Von den Bougie's und Cathetern. — Sie können wie die Wieken in Gebrauch gezogen werden (doch sind sie nur bei beginnenden Verengerungen von Nutzen) und haben vor diesen sogar den Vorzug voraus, dass sie, da sie biegsam und elastisch sind, mittelst eines Führungsstäbchens eingeführt werden und den Krümmungen folgen können, die manchmal die Stricturen darbieten und dass man mit Hülfe dieses auf verschiedene Art gekrümmten Führungsstäbchens sie

oft durch das unzugänglichste Hinderniss hindurchzubringen vermag. Zu Anfang der Krankheit angewendet, haben die Bougies und Catheter, abgesehen davon, dass die Kranken nicht immer im Stande sind, sie zu ertragen, noch den grossen Nachtheil, dass sie einmal in den Darm eingebracht gewissermassen einen Mandrin abgeben, um den sich alle Parthieen des Darms eher zusammenziehen und anhäufen, als dass sie dazu beitragen sollten, den natürlichen Durchmesser des Mastdarmes wiederherzustellen.

Die Bougies und Catheter können bei dem höchsten Grade von Verengerung von Nutzen sein, um verhärteten Fäcalmaterien, die sich selbst dem Abgange von Blähungen widersetzen, Bahn zu machen. Vorzüglich sind die Catheter ein herrliches Mittel, um die Einbringung erweichender, öliger und selbst purgirender Klystire zu erleichtern und den Darm zu entleeren. Desault sagt, dass der Darmkoth nie durch Catheter abgehen könne; dieser Nachtheil ist aber nicht bei Cathetern zu besorgen, die seitlich durchbohrt sind, endlich kann man auch hier eine Vorsicht gebrauchen; man lässt nämlich die Canüle so weit eindringen, dass ihre Spitze über die Verengerung hinaus gelangt, indem man sich jedoch gleichzeitig so viel als möglich in Acht nimmt, dass dieselbe in dem gesunden Theile des Darmes nicht zu weit vordringe, weil man sonst befürchten muss, diesen zugleich zu belästigen, zu quetschen, zu Contractionen zu veranlassen und dem Kranken Koliken zu veranlassen. — Der Gebrauch der Catheter und Bougies gewährt bei unheilbaren Kranken noch den besondern Vortheil, dass der Durchmesser der Verengerung von der Stelle aus, wo sie sich gebildet hat, sich der Länge nach vergrössert. Indem die Canüle für die Verengerung eine Art von Spille abgiebt, steigt diese nach und nach bis zu einem Punkte in die Höhe, bis zu welchem der Catheter nicht mehr reichen kann und wird, weil sich nun der Darm gänzlich verschliesst, bald die Ursache des Todes. — Die Bougie's und Catheter sind für die, deren Stricturen für den Finger nicht mehr erreichbar sind, das einzige Mittel, das Leben zu fristen.

Von den metallenen Dilatatoren. — Es giebt deren mehrere Arten; sie bestehen alle aus 2—3 Branchen, die sich nach Willkür von einander entfernen lassen. Ist A. Cooper's Meinung begründet, dass man den Darm schnell und selbst mit Gewalt erweitern müsse, um ihn auf seinen ursprünglichen Durchmesser zurückzubringen, so würden diese Dilatatoren die besten Mittel sein, denn man kann mit keinem andern eine grössere Erweiterung bewirken als das natürliche Kaliber des Instrumentes ist. Tanchou glaubt jedoch, dass es wohlgethan sei, die Fälle wohl zu unterscheiden, um die gewaltsame Dilatation nicht bei allen Arten von Verengerung, namentlich aber nicht bei denen in Anwendung zu bringen, bei welchen heftige Entzündung statthat, oder bei denen, die zugleich von beträcht-

licher Länge und durch Hypertrophie des Darmes bedingt sind, etc.; wohl aber ist diese Erweiterungsmethode an ihrem Platze bei klappenartigen und vor Kurzem entstandenen Stricturen, die weder mit Verhärtung noch mit bemerkbarer Entzündung complicirt sind.

Von den Dilatatoren en baudruche oder en toile von Arnolt, Bermond und Costallat. — Der Dilatator von Arnolt besteht in einem gehörig zugerichteten Katzen- oder Hundedarme, d. h. in einer Goldschlägerhaut oder Form, die man mit Hülfe eines Stilets in die Verengerung einführt und dann durch Einblasen von Luft ausdehnt. Die Dilatatoren von Bermond und von Costallat sind eine Art von aus Leinwand oder Goldschlägerhaut gefertigtem Futteral, in welches man in Wieken oder Klösse geformte Charpie einbringt. Alle diese Instrumente haben den grossen Nachtheil, den Darm beständig auszudehnen, folglich ihn sehr zu reizen, in die kranke Partie desselben eine grosse Menge Flüssigkeiten zu locken und zwar selbst bis zu dem Grade, dass die Kranken die Application dieser Instrumente nicht ertragen können. Im Ganzen erkennt Tanchou den Nutzen der Dilatation an, aber nur unter der Bedingung, dass sie von Zeit zu Zeit, nach mehr oder minder grossen Pausen unternommen werde; dagegen ist er der Meinung, dass die ununterbrochene Dilatation schädlich sei.

Von der Incision. — Ist die Strictur klappenartig oder excentrisch, so muss man die Brücke selbst, welche die Verengerung bildet, einschneiden, sich aber dann wohl in Acht nehmen, die Grenzen des Krankhaften zu überschreiten, aus Besorgniss, den Darm zu öffnen, und den Fäcalmaterien Zutritt in die Höhle des Bauchfelles oder in das Zellgewebe des kleinen Beckens zu verschaffen; sind die Verengerungen durch Atrophie der Darmwandungen entstanden, vorzüglich aber, wenn sie sich oberhalb der Stelle befinden, wo das Bauchfell sich umschlägt, so darf man die Incision nicht unternehmen, indem, man sonst das eben erwähnte unglückliche Ereigniss befürchten muss; sind dagegen die Verengerungen entzündlicher Art und haben sie sich in Folge von mit Verhärtung oder Carcinom verbundener Hypertrophie entwickelt, so hat es keine Gefahr, denn in den ersten Falle würde nur ein Bluterguss auf die Operation folgen, der in dem andern sogar nur vortheilhaft sein könnte, auch hat man dann die Infiltration von Eiter oder jeder andern Flüssigkeit nicht zu fürchten, ausgenommen etwa, wenn man die Incision sehr tief macht. Jedoch wird die vorübergehende Einbringung von Wieken nöthig, um die Trennung der Wundränder und deren isolirte Vernarbung zu befördern. Der grosse Nachtheil, den Incisionen in verhärtete und carcinomatöse Gewebe nach sich ziehen, besteht darin, dass sie die Entzündung von Neuem anfachen, folglich die eitrige Verflüssigung begünstigen und wenn auch nicht zu Stercoralinfiltrationeen, wenigstens zur Bildung von Eiterheer-

den Veranlassung geben, die, indem sie sich selbst durch die härtesten Gewebe Furchen bahnen, in Fisteln ausarten. — Ist die Verengerung eine cylindrische, so muss man die Incisionen kreisförmig in gehörigen Abständen von einander oder an dem am meisten vorspringenden Punkte machen, wenn nicht etwa die Wandung dünn ist und unmittelbar an die Höhle des Bauchfells stösst; an den Seiten kann man sie vornehmen, wenn die Infiltration oder Hypertrophie der Theile so beträchtlich ist, dass die Klinge des Bistouri nicht bis in die lockeren Maschen des zelligen Gewebes dieser Theile dringt. A. Cooper empfiehlt, die Incision hinterwärts, nach dem Heiligen- und Steissbeine zu, zu machen. Der eben erwähnte Nachtheil ist weniger zu fürchten, wenn das Zellgewebe, welches den Darm mit diesen Knochen verbindet, mehr zusammen gezogen ist. Man vollzieht die Incision, indem man auf dem zuvor in die Strictur eingebrachten Finger ein geknöpftes Bistouri einführt oder mit Hülfe eines Gorgerets oder auch einer gefurchten Sonde. Mit Vortheil wird man sich eines Bistouris bedienen, dessen Klinge auf eine analoge Art, wie bei dem von Récamier angegebenen, bedeckt ist.

Von der Cauterisation. — Die Cauterisation mittelst einer, mit Höllenstein armirten Bougie hat E. Home *) bei ringförmiger Strictur des Mastdarmes angewandt, und Sanson in drei Fällen ohne besondern Erfolg das Mittel gebraucht. Letzterer hat, um den Höllenstein bei Verengerungen des Mastdarms anwenden zu können, einen Aetzmittelträger angegeben, der dem Ducamp'schen analog ist, nur dass er sich in der Richtung seiner Achse umschlägt, so dass der Höllenstein verborgen und verdeckt gehalten wird, bis das Instrument sich innerhalb der Verengerung selbst befindet. Aehnlich verfährt Tanchou; nachdem er nämlich einen dicken, an der Seite ausgeschnittenen Catheter von Gummi elasticum bis in die Strictur hat eindringen lassen, führt er einen zweiten, mit Höllenstein bewaffneten ein, hält dann das Aetzmittel so lange mit der kranken Stelle in Berührung, als es ihm nöthig scheint, und zieht es auf die nämliche Art, wie es eingedrungen ist, wieder heraus. — Im Ganzen ist die Cauterisation bei Behandlung der Verengerungen des Mastdarms eine sehr unzuverlässige Heilmethode und ziemlich schwierig anzuwenden; sie kann nur in so weit von Nutzen sein, als sie sich zweckgemäss ausführen lässt und die Dilatation unterstützt.

Die Exstirpation kann nur bei den, durch tuberkulöse Excrescenzen bedingten Verengerungen des Mastdarms angewandt werden, wenn der Sitz dieser Excrescenzen an dem Rande oder in dem un-

*) Practical observations on the treatment of strictures in the urethra etc. Vol. II. p. 418.

tern Theile des Mastdarmes, wo man sie hervorziehen oder durch Drängen aus der Aftermündung hervor treiben und mit der Pincette oder einem durch sie gezogenen Faden befestigen kann, ihre Hinwegnahme mit dem Messer oder der Scheere an ihrer Basis ohne Gefahr zulässt. Sitzen diese Excrescenzen höher, so kann die Exstirpation nur unter einer gewissen Bedingung ihrer Form, wenn sie nämlich gestielt sind, ausführbar sein. Wichtige Zufälle entstehen nach dieser Operation nicht, da der Gefässmangel dieser Excrescenzen und ihre Unempfindlichkeit gegen Blutung und consensuelles Mitleiden des Mastdarmes schützt und die innere Darmhaut sich schnell über die Schnittflächen fortsetzt. Erstrecken sich die Excrescenzen höher, als man ohne Gefahr sie zu exstirpiren wagen kann, so wird doch durch die Hinwegnahme der der Aftermündung zunächst sitzenden der Zustand des Kranken gebessert, die Anwendung einer passenden Compression zur Tilgung der höher sitzenden erleichtert und die Kur bedeutend abgekürzt werden.

Bilden sich im Verlaufe dieses Uebels Fisteln in dem Umfange des Mastdarms, so muss immer die Behandlung zuerst gegen die Verengerung gerichtet, und wenn diese gehoben ist, die Fisteln auf die gewöhnliche Weise behandelt werden. — Ist die Krankheit krebsartig, so kann meistens nur Linderung durch dünne Wieken, die mit erweichenden und schmerzstillenden Salben bestrichen sind, durch Einspritzungen von Cicutadecoct, Stuhlzäpfchen von Hyoscyamus, Belladonna u. dgl. bewirkt werden. Nur wenn das Uebel an dem untern Theile des Mastdarms sitzt, wenn man mit dem Zeigefinger die obern Grenzen des Uebels überschreiten kann, wenn das den untern Theil des Mastdarms umgebende Zellgewebe gesund, der Darm beweglich ist und sich herabziehen lässt, kann man, nach Lisfranc*), die Exstirpation der krebsartigen Parthie vornehmen.

Der Kranke wird wie beim Steinschnitte gelagert. Man macht ungefähr einen Zoll vom After nach vorn entfernt zwei halbmondförmige Einschnitte, die, indem sie die Theile bis auf die oberflächliche Lage des Zellgewebes trennen, sich nach hinten vereinigen. Darauf präparirt man förmlich den Darm von seinen Umgebungen los, bis er von allen Seiten isolirt ist. Der halb gebogene Zeigefinger wird nun in den Mastdarm gebracht, man übt damit gelinde Tractionen aus, wodurch oft die Schleimhaut vorfällt, so dass es leicht ist, mit einer nach der Fläche gebogenen Scheere oder mit dem Messer ein Stück hinwegzunehmen. Sollte der Krebs die ganze Dicke der Wandung des Darmes einnehmen, so könnte man, wenn er sich nicht über einen Zoll hinauf erstreckte, den ganzen Darm umkehren und den ganzen

*) Révue médicale. 1830. Septbr. S. 471.

kranken Theil blosslegen. Darauf schneidet man den umgekehrten Theil des Darms, der Achse des Stammes parallel, ein, und exstirpirt ihn mit der gekrümmten Scheere. Sollte der Krebs alle Häute des Darms und das benachbarte Zellgewebe ergriffen haben, so muss man, nachdem die zwei ersten Schnitte gemacht sind und der untere Theil lospräparirt ist, mit einer auf dem Zeigefinger eingebrachten geraden Scheere einen Schnitt durch die ganze Dicke des Darmes machen, und zwar in der Richtung nach hinten, wo man weniger Gefässe und das Bauchfell nicht verletzt, und zugleich den Vortheil hat, dass man den Darm gleichsam hervorrollen und die Krankheit blosslegen kann, worauf man mit einer gekrümmten Scheere den Darm in der Grenze des Gesunden abträgt. Beim Manne muss während der ganzen Operation ein Catheter in der Blase gehalten werden, um sich vor der Verletzung derselben zu hüten. Blutende Gefässe müssen, wo möglich, unterbunden oder Schwämme in kaltes Wasser getaucht oder gehörig dicke Charpiebäusche eingelegt werden. Hat man tamponirt, so muss man den Tampon nach einigen Stunden hinweg nehmen. Um die Verengerung bei der Narbenbildung zu verhüten, muss während der Eiterung und oft Monate lang nach erfolgter Heilung ein gehörig dicker Bausch von Charpie eingeschoben werden.

Beim Weibe ist diese Operation schwieriger, als beim Manne und ein Gehülfe muss einen Finger in die Scheide bringen, um ihre Verletzung während der Operation zu vermeiden. Beim Weibe kann man, nachdem man einen ovalen Schnitt, ungefähr $^3/_4$ Zoll von der Oeffnung des Mastdarms entfernt, gemacht und bis zum Darme fortgeführt hat, indem man den Mastdarm sanft anzieht, zwei Zoll der seitlichen und hintern Fläche wegnehmen, ohne die Scheide zu verletzen. Der Vorsprung, den das Rectum nach vorn bildet, beträgt nur 16 Linien, wegen der Verbindungen, die es mit der Scheide hat, welche durch Muskelfibern, ein aponeurotisches Gewebe und sehr dichtes Zellgewebe gebildet, sich von dem Fettgewebe unter der Haut auf eine Tiefe von 3 Linien erstrecken. Wenn man beim Weibe den Mastdarm bis zur Insertion des Bauchfelles lospräparirt und mittelst einer Zange gelinde Tractionen an demselben macht, so findet man zwischen dem untern Ende des Darmes und dem Bauchfell eine Entfernung von 6 Zoll nach vorn und nach der Seite; nach hinten könnte man wegen des Meso-rectum noch höher hinauf gehen. — Beim Manne beträgt die Entfernung vom After bis zum Bauchfelle 4 Zoll.

Wo die Verengerung durch starke Narben bedingt ist, bleibt nichts übrig, als diese tief oder an mehreren Orten einzuschneiden, und durch Einlegen von Wieken Charpie oder Schwamm die Aftermündung zu erweitern. Bei Verengerung des Mastdarms durch Ge-

schwülste in seiner Nähe, die ihn zusammendrücken, richtet sich Prognose und Behandlung nach deren Sitz und Beschaffenheit. Rust*) heilte eine Strictur des Afters, die durch Verwachsung der Hinterbacken, als Folge einer schlecht behandelten Exulceration, bedingt war, so dass die Stuhlausleerung nur in der Dicke einer Federspule und grösstentheils unwillkührlich erfolgte, durch Trennung der verwachsenen Hinterbacken vollständig.

Sollte eine Verengerung des Mastdarms bis zur Verschliessung fortschreiten und Ileus hervor bringen, so ist die Bildung eines künstlichen Afters das letzte, wenn auch immer sehr zweifelhafte Mittel.

Die Verschliessung des Mastdarmes (Imperforatio, Atresia ani) ist immer Fehler der ersten Bildung und entweder durch eine einfache Haut, welche, mehr oder weniger den allgemeinen Bedeckungen oder der innern Darmhaut ähnlich, entweder ganz in der Oeffnung des Mastdarmes, oder mehr oder weniger hoch in der Höhe desselben ihren Sitz hat, bedingt, oder es ist äusserlich gar keine Spur der Aftermündung zugegen, und der Mastdarm öffnet sich mehr oder weniger hoch oben in einen blinden Sack. Auch müssen die Fälle angeborner Missbildungen hierher gezogen werden, wo sich der Mastdarm in die Urinblase, die Urethra, die Scheide oder an einer andern Stelle öffnet und der After verschlossen ist.

Die Verschliessung des Mastdarms verursacht immer heftiges Drängen und Anstrengungen, wobei nichts durch den After entleert wird, schmerzhafte Spannung des Unterleibes, Erbrechen einer grünen oder gelblichen Materie entsteht, zu welchen Zufällen später Convulsionen hinzu treten. Ist der Mastdarm durch eine blosse Membran verschlossen, so wird diese, besonders während des Schreiens der Kinder, sackförmig hervor getrieben und man sieht das Meconium durchscheinen. Liegt die Membran höher, so überzeugt man sich davon durch den eingebrachten Finger oder eine elastische Sonde.

Ist die äussere Oeffnung des Mastdarmes durch eine Haut verschlossen, so ist es hinreichend, ein gerades Bistouri in dieselbe einzustechen und die Wunde auf einer eingeführten Hohlsonde mit einem geknöpften Bistouri kreuzweise zu erweitern. Auch kann man, wenn es nothwendig scheint, die gebildeten Lappen mit der Scheere abtragen. — Liegt die verschlossene Stelle des Mastdarms höher, so führe man auf dem eingeleiteten Zeigefinger der linken Hand oder auf einer Hohlsonde ein gerades schmales Bistouri in angemessener Richtung durch die verschliessende Haut und erweitere die gemachte Oeffnung nachher mit dem Knopfbistouri. Auch kann man sich in

*) Magazin Bd. I. S. 237.

diesem Falle eines Troicarts oder des Pharyngotomes bedienen. Dies Verfahren aber wird, nach der verschiedenen Art der Verschliessung, mit grösserer oder geringerer Schwierigkeit verbunden sein; man kann statt der verschlossenen Stelle das ausgedehnte Rectum treffen und tödtliche Ergiessung in die Beckenhöhle veranlassen; die verschlossene Stelle kann hart, callös, knorplig und sehr dick sein. Um die Wiederverschliessung des Mastdarms zu hindern, ist es nothwendig, Charpiewieken, die man mittelst eines angebundenen Fadens und eines Heftpflasterstreifens befestigt, in die Höhle des Mastdarms längere Zeit hindurch einzulegen, oder von Zeit zu Zeit den beölten Finger in den After einzuführen, da die Neigung zum Wiederverschliessen oft sehr bedeutend ist.

Besteht keine Spur der äussern Oeffnung des Afters, so hängt die Schwierigkeit des operativen Verfahrens von dem höheren oder niedrigeren Stande des blinden Endes des Mastdarmes ab. Ist keine fluctuirende Geschwulst, keine kleine Erhabenheit oder Vertiefung zugegen, welche den Wundarzt leiten kann, so mache er, nachdem vorläufig ein Catheter in die Blase, bei Mädchen eine Sonde in die Scheide, gebracht ist, theils um den Urin zu entleeren, theils um während der Operation sich von der Lage der Blase und der Scheide zu überzeugen, mit einem spitzen Bistouri einen Einschnitt zwischen dem Anfange der Raphe und dem Schwanzbeine, doch so, dass zwischen diesem und dem Schnitte ungefähr ein ein Zoll breiter Zwischenraum bleibt, da der Mastdarm bei Kindern nicht so nahe am Schwanzbeine liegt, wie bei Erwachsenen. Muss man über einen halben Zoll eindringen, so führe man den linken Zeigefinger in die Wunde, forsche damit nach dem blinden Ende des Darmes, und dringe vorsichtig tiefer, so viel wie möglich der Richtung des graden Darmes folgend, und die Verletzung der Blase oder Scheide vermeidend. Ist man in die Höhle des Mastdarmes gedrungen, so werde die gemachte Oeffnung mit dem geknöpften Bistouri auf dem Finger oder der Hohlsonde erweitert, und der Verband zur Verhütung der Wiedervereinigung auf die angegebene Weise bestellt. Ist man bis zur Tiefe von zwei Zollen eingedrungen, so geben einige den Rath, die Operation fortzusetzen, und einen Troicart gegen das blinde Ende des Mastdarmes einzustossen; doch scheint der Ausspruch richtig, dass in diesem Falle die Operation eben so gewagt als nutzlos sei, da, wenn auch der Darm getroffen wird, doch immer Ergiessung des Kindspeches in die Bauchhöhle die Folge sein würde. Hier kann nur nach der, von Amussat*) angegebenen Weise verfahren werden, indem man durch die Wunde den blossgelegten blinden Sack des Darmes hervorzieht,

*) Archives générales de médecine. 1835. Octbr. S. 237.

öffnet und die Wundränder des Darmes mit den Rändern der äussern Haut zusammenheftet. Amussat fand durch den, in die Vagina eingebrachten Finger in der Höhe der Articulatio sacro-vertebralis einen beweglichen Körper, den er für das Ende des Rectums erkannte. Hinter der Stelle des Afters machte er eine Transversal-Incision und in deren Mitte eine zweite, die sich bis zum Steissbeine erstreckte. Durch diese T-Incision führte er den Finger ein, welcher längs des Os sacrum bis zum Ende des Darmes gleitete, er zerstörte damit dessen Adhärenzen und zog den Darm mit einer Zange bis zur äussern Oeffnung. Hier wurde er eingeschnitten und mit zwei Stichen befestigt, so dass die Schleimhaut den Rand der äussern Haut überragte.

Oeffnet sich der Mastdarm in die Scheide, so bringe man, wenn es möglich ist, eine Hohlsonde durch die Scheide in den After, hebe sie senkrecht, und steche, indem man sich mit dem Zeigefinger von ihrer Lage überzeugt, ein grades Messer oder einen Troicart durch die verwachsene Stelle der Aftermündung gegen die Furche der Hohlsonde, und erweitere die Stichwunde auf die angegebene Weise. Dies Verfahren ist indessen häufig ohne Erfolg und es ist zweckmässiger, auf einer von der Scheide in den Mastdarm geführten Hohlsonde alle Theile nach hinten zu trennen und durch Einlegen von Wieken oder besser durch tägliches Einführen des beölten Fingers die Wiederverwachsung zu verhüten.

Barton*) hat in einem Falle, wo das zuerst angegebene Verfahren ohne Erfolg blieb, indem sich die künstliche Oeffnung des Mastdarmes wieder schloss und die Oeffnung in der Scheide blieb, folgendes Verfahren mit Glück ausgeführt. Er brachte durch die Scheide in die Communicationsöffnung eine Hohlsonde, und trennte auf dieser die ganze Scheidewand, bis zur Stelle, wo die natürliche Oeffnung des Mastdarmes sein soll. Es brauchte kein Verband angelegt, sondern nur täglich der mit Cerat bestrichene Finger in den Mastdarm gebracht zu werden, um die Verschliessung zu verhüten. Die Vagina wurde vollständig und dem Rectum eine unmittelbare Ausmündung verschafft, ohne dass die Fäces unwillkürlich abgingen. Denselben glücklichen Erfolg erzielten durch dasselbe Verfahren Satchel und Chelius. — Auch Velpeau**) hat nach Vicq d'Azir dieses Verfahren vorgeschlagen. Nach verrichteter Trennung soll man eine Canüle in den Mastdarm gegen den hintern Winkel der Wunde befestigen, wodurch die Oeffnung erhalten werde und die getrennten Theile nach vorn sich vereinigen könnten.

*) Medical Recorder of medecine and surgery. Philadelphia. 1824. No. 26.

**) Elémens de médecine opératoire. 1832. Bd. II. S. 979.

Dieffenbach*) brachte eine, stark nach innen gebogene, Hohlsonde durch die Vagina in die Mastdarmöffnung, stach dicht hinter der kahnförmigen Grube, ausserhalb der Scheide, ein spitziges Bistouri bis in die Rinne der Sonde und trennte von hier aus, ohne mit der Spitze des Messers das Rectum zugleich weiter aufzuschlitzen, den ganzen Damm mit einem Zuge, bis nahe an das Steissbein. Durch Trennung des Zellgewebes wurde der Mastdarm blossgelegt, der sich nach vorn zur Vagina hinwendete und auf der Grundfläche der Wunde zeigte. Jetzt trennte er den Rand desselben von seiner Oeffnung, spaltete ihn einen Zoll lang in der Richtung der äussern Haut- und Muskelwunde und befestigte die Spaltenränder des Darmes auf jeder Seite des gespaltenen Dammes. Die Oeffnung des Afters in der Vagina schloss sich in der Nachbehandlung nach einmaligem Betupfen mit Höllenstein sehr bald vollständig. Nach völliger Heilung aller verletzten Theile wurde drei Wochen nach der Operation die Bildung eines neuen Dammes versucht. Es wurde die hintere Fläche des offenen Mastdarmendes weiter von der Vagina losgetrennt. Der dadurch in der Mitte freigewordene Darmtheil zog sich merklich zusammen, und wich um 4—5 Linien weit von vorn nach hinten. An dem dadurch gebildeten Interstitium wurde noch Muskel- und Hautnarbe abgetragen, die tiefer liegenden Theile wurden durch einen Nadelstich, die Ränder der Cutis aber mittelst zweier ganz kurzer Hasenschartnadeln und der umschlungenen Nath vereinigt. Der Erfolg war vollkommen günstig.

Mündet der Mastdarm in die Harnröhre, so werde eine Steinsonde durch die Harnröhre in die Blase gebracht, und auf dieser, der widernatürlichen Harnröhrenöffnung gegenüber, gegen das Steissbein hin, eingeschnitten, und mit vorsichtigen Messerzügen die Oeffnung in der Harnröhre und die der Afterstelle zugekehrte Darmwand getrennt. Ist es möglich, die Steinsonde durch die widernatürliche Oeffnung der Harnröhre in die Höhle des Mastdarmes zu bringen, so gebe man ihr eine solche Richtung, dass man sie vom Damme aus deutlich fühlt, und schneide in der Richtung der Raphe die Theile, welche die Harnröhre bedecken, und die der Afterstelle zugekehrte Wand des graden Darmes durch oder verfahre nach Amussat, wie oben angegeben wurde. Oeffnet sich der Mastdarm in die Urinblase, so können möglicherweise Mädchen, wegen der Kürze und Ausdehnbarkeit der Urethra, fortleben, bei Knaben aber ist das Uebel tödtlich, wenn nicht die gegen die Afterstelle gerichtete Wand des Mastdarmes geöffnet, oder ein künstlicher After angelegt wird. Fer-

*) Ueber die Verschliessung des Afters; in Hecker's literarischen Annalen 1824. Jan. S. 31.

gusson*) machte in einem Falle, wo der Mastdarm undurchbohrt war und sich in die Blase öffnete, einen Schnitt an der Stelle des Anus in den Blasenhals und Blasenkörper.

In allen Fällen, wo durch die angegebenen Verfahrungsarten die Eröffnung des verschlossenen Mastdarmendes nicht möglich ist, oder wo der Mastdarm im Unterleibe blind endigt, besteht die einzige, wenn auch im hohen Grade zweifelhafte Hülfe, in der Bildung eines künstlichen Afters am unteren Ende des Colons (Laparo-Colotomia), welche Littre im Jahre 1720 vorschlug und Duret im Jahre 1793 zuerst mit glücklichem Erfolge ausführte. — Man macht schräg von hinten nach vorn einen Schnitt von 1½—2 Zoll Länge, so dass der untere Wundwinkel ein wenig tiefer liegt als die Spina anterior superior ossis ilei, ½ Zoll von ihr entfernt, schichtenweise durch die Haut und Muskeln, öffnet vorsichtig das Bauchfell, indem man es mit einer Pincette aufhebt, worauf man den Sförmigen Theil des Grimmdarmes aufsucht, ihn aus der Wunde herauszieht, zwei gewichste Fäden um denselben herumführt, ihn der Länge nach einschneidet, ihn in die Bauchhöhle zurückbringt, und mittelst der Fäden zwischen den Rändern der Wunde der Bauchwand anhält, damit er mit derselben verwachse; oder nach Callisen's Vorschlag in der linken Lendengegend zwischen dem Hüftbeinkamme und den kurzen Rippen einen, mit dem vorderen Rande des Musc. quadratus lumborum gleichlaufenden Einschnitt, wonach man in der angegebenen Weise verfährt.

Auch bei nicht zu beseitigender Verengerung des Mastdarmes durch unerreichbare Stricturen, etc. bei Erwachsenen hat man die Bildung eines künstlichen Afters vorgenommen. Freer**) machte in der linken Regio iliaca, etwa 1 Zoll über der Spina anterior und 1½ Zoll vor derselben, einen dreizölligen Längenschnitt, legte das Colon bloss, befestigte den Darm mit 2 Stichen in die Wunde und öffnete diesen durch einen Längenschnitt von 2 Zoll. Am 10. Tage starb der Patient. — Pring***) machte 2 Zoll über und 1 Zoll vom inneren Rande der Spina anterior einen schräg nach unten und innen, bis zu ¾ Zoll vom Poupart'schen Bande verlaufenden Schnitt durch die Haut und Muskeln, öffnete das Bauchfell und erweiterte diese Oeffnung zu 3 Zoll. Das oberhalb der Sförmigen Krümmung entblösste Colon wurde 1 Zoll lang eingeschnitten und durch vier Näthe an die Wunde geheftet. Der Ausgang war glücklich.

Obgleich bei verschlossenem After, wenn nicht Hülfe geschafft wird, durch die gehinderte Excretion des Kothes tödtliche Folgen zu

---

*) Edinburgh medical and surgical Journal. 1831. Octbr.

**) Rust, Magazin. Bd. XIII.

***) Ebendaselbst.

erwarten sind, so bestehen doch Fälle, wo bei verschlossenem After, selbst bei gleichzeitig fehlender Harnröhrenöffnung, das Leben Monate und viele Jahre lang erhalten wurde, indem die Excremente durch den Mund ausgeworfen wurden.

Wenn, als Fehler der ersten Bildung, der After nicht verschlossen, sondern nur zu enge ist, so muss die bestehende Oeffnung mittelst eines geknöpften Bistouris und einer Hohlsonde erweitert, und dann durch Einlegen von Charpiewieken die Wiederverwachsung verhütet werden. Diese angeborene Verengerung des Mastdarmes kann in einem solchen Grade bestehen, dass sie, so lange in der Kindheit die Fäcalmaterien weniger Festigkeit und Dicke haben, keine weitern Beschwerden hervorbringt, diese aber im fortschreitenden Alter bei zunehmender Dicke der Fäcalmaterien veranlasst. Die Behandlung ist die oben angegebene.

Literatur.

Pappendorf, De ano infantum imperforato. Lugd. Batav. 1751. Uebers. Leipzig. 1783.

Petit, Remarques sur differens vices de conformations à l'anus, que les enfans apportent en naissant; in Mémoires de l'acad. de chirurg. Vol. I. p. 377.

Stipr.-Luiscius, Ueber Verschlossenheit des Afters; in Hufeland u. Harless, Journ. d. ausländ. med. chir. Literat. Thl. II. St. 2. S. 50.

Jolliet; im Journ. de médec., chirurg. et pharmac. par le Roux, Tome XXXII. pag. 272.

Metzler, Ueber die widernatürlichen Verengerungen des Mastdarms; in Hufeland, Journal. 1811. St. 1.

van Wy, Beobachtungen über Verwachsung des Mastdarms, ebendas.

Th. Copeland, Bemerkungen über die vorzüglichsten Krankheiten des Mastdarmes u. des Afters; besonders über die Verengerung etc. A. d. Engl. von Friederich. Halle. 1819.

M. White, Observations on strictures of the rectum and other affections, which diminish the capacity of that intestine etc. Bath. 1820.

J. Howship, Practical observations on the symptoms, discrimination and treatment of some of the most common diseases of the lower intestines and anus etc. London. 1820.

Wandesleben, Dissertat. de intestini recti strictura. Hal. 1820.

G. Calvert, Practical Treatise on Haemorrhoides on Piles, strictures and other important diseases of the urethra and the Rectum. London. 1824.

F. Salmon, Pract. essay on stricture of the rectum, illustr. by cases, showing the connection of that disease with affections of

the urinary organs and the uterus, with piles and various constitutional complaints. London. 1829.
Flachs, Diss. de atresia ani congenita. Lipsiae. 1834.
v. Ammon, Chirurg. Pathologie in Abbildungen. Hft I. Taf. 10.

IX. Von der Verwachsung und abnormen Verengerung der Vorhaut. (Phimosis et Paraphimosis).

Nach **Kirnberger** *).

Unter Phimosis versteht man eine angeborene oder zufällig entstandene Verengerung der Vorhaut, besonders der Vorhautmündung, wobei jene entweder gar nicht, oder nur äusserst schwer über die Eichel zurückgezogen werden kann. Nach der allgemeinsten Unterscheidung ihres Ursprunges wird die Phimosis in die angeborene (Phimosis congenita), und die zufällig entstandene (Ph. accidentalis) eingetheilt.

A. Von der angebornen Phimosis.

Verschiedenheit, Ursachen und Entstehungsweisen derselben. — Der Zustand der Vorhaut, der eine angeborene Phimosis darstellt, tritt entweder bei der Geburt schon vollkommen ausgebildet und mit seinen nachtheiligen Wirkungen, namentlich der erschwerten Harnentleerung, auf, oder ist nur unvollkommen vorhanden, oder es sind bei der Geburt die Bedingungen zu seiner spätern Entwicklung gegeben. Daher haben wir eine dreifache Verschiedenheit der angeborenen Phimosis zu berücksichtigen, nämlich eine vollkommene (Phimosis congenita completa), eine unvollkommene (Phimosis congenita incompleta), und eine in ihren entfernten Ursachen angeborene. Die nächste Ursache der ersten und zweiten Art ist die ursprünglich in höherem oder geringerem Grade vorhandene Enge der Vorhaut selbst, d. h. der Vorhautmündung und meistens noch eines Theiles der innern Präputialplatte, mit oder ohne gleichzeitige abnorme Verlängerung des innern Präputiums. In seltenen Fällen wird die angeborene Phimosis durch einen eng zusammen-

---

*) Histor. kritische und pathol. therap. Abhandlung über die Phimosis und Paraphimosis. Mainz. 1831.

gezogenen knorpligen Ring an der Vorhautapertur verursacht. — Als entfernte Bedingungen zur Hervorbringung der dritten Art erscheinen folgende angeborene Structurfehler der Vorhaut:

a) Zu lange Vorhaut bei normaler Weite des verlängerten Theils.

b) Ein unnachgiebiger knorpliger Ring an der übrigens gehörig weiten Vorhautmündung, zuweilen mit zu grosser Länge des Präputiums gepaart.

c) Zu kurzes Bändchen, wodurch Eichel und Vorhaut in zu naher Verbindung gehalten werden.

d) Ein Bändchen, welches zu weit nach vorn, mehr oder minder vollkommen, bis zur Mündung der Urethra, sich erstreckt.

Bekanntlich ist beim Embryo anfänglich die Eichel nicht mit der Vorhaut überzogen; im weiteren Bildungsgange tritt aber das Präputium allmälig über die Eichel hervor, umgiebt dieselbe später gänzlich, und zeigt dann einen so festen Anschluss, besonders aber eine so enge Oeffnung, dass sie nicht über die Eichel zurückgebracht werden kann. Nur ausnahmsweise werden Kinder mit weiter Vorhautmündung geboren. Gewöhnlich besteht indessen die angeborne Vorhautenge nur in dem Grade, dass selbst noch mehr als der zum Abflusse des Urins nöthige Raum vorhanden ist, und so erscheint sie naturgemäss. Späterhin verschwindet die normale Enge der Vorhaut in Folge verschiedener Einflüsse mehr und mehr. Das, besonders gegen die Zeit der Pubertät, gesteigerte Wachsthum der Eichel, die öfteren Versuche des Knaben, die Vorhaut zurückzuziehen, und die sich einstellenden Erectionen erweitern die Vorhaut nach und nach in dem Grade, dass sie endlich die gänzliche Entblössung der Eichel gestattet.

Anders aber verhält sich die Sache, wenn ursprünglich eine vollkommen oder unvollkommen ausgebildete Phimosis, oder eine oder die andere der vorhin angegebenen Bedingungen zur späteren Entwicklung der krankhaften Vorhautenge zugegen ist. Im ersten Falle sehen wir sogleich die Erscheinungen einer mehr oder weniger gehinderten, oft nur tropfenweise und mit Anstrengung vor sich gehenden Urinausleerung; die Vorhaut wird durch den unter derselben angehäuften Urin zuweilen blasenartig in bedeutendem Umfange ausgedehnt, und weiterhin können sehr nachtheilige Folgen entstehen. Im zweiten Falle, wo der Ausfluss des Urins noch frei oder doch nur wenig gehindert ist, wird sich das Präputium meist wie im normalen Zustande erweitern, die vorhandene Enge selten bis zum Mannesalter fortbestehen, und noch seltener unter dem Einflusse anderweitiger Abnormitäten der Vorhaut in den Zustand einer unvollkommenen Phimosis übergeführt werden. Hier, wie im dritten Falle, können verschiedene Vorgänge statthaben, je nach der Verschiedenheit der vorhandenen Abnormität, nämlich:

a) Durch das beständige Bespültwerden der innern Fläche des verlängerten Vorhauttheiles mit dem Urine, hauptsächlich aber dadurch, dass gewöhnlich nach den Urinausleerungen etwas Harn unter der Vorhaut zurückbleibt, und nur durch Druck völlig zu entfernen ist, kann es geschehen, dass die den Vorhautkanal auskleidende Membran in einen Zustand fortdauernder entzündlicher Reizung versetzt wird, welcher eine vermehrte Zusammenziehung und Verdickung dieser Haut zur Folge hat. Der schon durch die öfteren Urinanhäufungen verlängerte Kanal wird nun auch verengt, und dadurch noch länger, und zwar in Folge der Zusammenziehung und Verdickung seiner Wandungen sowohl, als der damit verknüpften Zurückdrängung der Eichel, wie auch in Folge des heftigen Urinandranges gegen die Vorhaut.

b) Ist mit dem cartilaginösen Ringe zugleich Verlängerung der Vorhaut vorhanden, so werden die ausdehnenden Einflüsse nothwendig um so wirksamer sein, und der eben beschriebene Hergang um so bestimmter stattfinden. Aber auch dann, wenn der genannte Ring ohne gleichzeitige Verlängerung des Präputiums besteht, kann es geschehen, dass durch das öftere, erfolglose Andringen der Eichel die Vorhaut mehr in die Länge gedehnt, und dann auch zugleich verengert werde.

c und d) Ein zu kurzes oder zu nahe an die Mündung der Urethra hinreichendes Frenulum muss allezeit der normalen Entwickelung der Vorhaut hinderlich sein.

Als ein besonderer Bildungsfehler der Vorhaut, der bei den verschiedenen Graden von Vorhautenge sich finden kann, ist noch der mangelnde Parallelismus zwischen der Mündung der Urethra und jener der Vorhaut zu bemerken.

Zufälle und Folgen der angebornen vollkommenen Phimosis. — Die nächste Folgeerscheinung, nämlich die gehinderte Urinentleerung, ist schon oben berührt worden. Bei längerer Fortdauer derselben können aber noch mancherlei mehr oder minder bedeutende Zufälle und Folgen entstehen; diese sind: a) der nachtheilige Einfluss auf die gesammten Harnwerkzeuge; b) die Bildung von Steinconcretionen unter der Vorhaut aus dem daselbst fast ununterbrochen zurückgehaltenen Urine. Man hat solche Concremente zuweilen in beträchtlicher Menge beisammen gefunden. c) Durch Anhäufung und Verderbniss des aus den Talgdrüsen der Eichel sich absondernden Smegma und durch den beständigen Harnreiz kann, sowohl die Eichel als die innere Fläche der Vorhaut entzündet werden; es kann dadurch ein habitueller Eichel- und Vorhauttripper mit lästigem Jucken, Excoriation und Schwärung der genannten Theile, Adhäsion und selbst völlige Verwachsung zwischen Vorhaut und Eichel sich bilden; d) in Folge dieser Vorgänge und unter dem Einflusse

der anhaltenden Spannung und des Druckes der Theile, wird mitunter der Grund gelegt zu Degenerationen, Verdickungen, Verhärtungen und bei fortschreitendem Alter endlich zu Scirrhus und Krebs der Vorhaut, der Eichel und sogar des ganzen männlichen Gliedes.

An die angeborne Phimosis schliessen sich zwei, hinsichtlich ihres Verhaltens einigermaassen mit derselben verwandte Zustände von krankhafter Vorhautenge an. Der eine derselben kommt bisweilen bei Steinkranken vor. Durch das beständige Ziehen und Zupfen, welches solche Patienten an der Spitze der Ruthe zu üben pflegen, kann nach und nach eine Verlängerung der Vorhaut mit verengtem Vorhautkanale hervorgebracht werden, wozu sich durch den anhaltenden Harnreiz ein schwieliger Zustand des verlängerten Theiles der innern Präputialplatte zu gesellen vermag. Man hat Fälle beobachtet, wo unter diesen Umständen die Verlängerung und Enge der Vorhaut so beträchtlich wurde, dass man, um die Einlegung des Catheters möglich zu machen, die Operation der Phimosis vornehmen musste.

Die zweite hierhergehörige Art von Phimosis ist jene, die hin und wieder bei Männern von mittlerem Alter uud starker Corpulenz vorkommt, welche dabei an einer gewissen Schärfe der Säfte zu leiden scheinen, noch öfter aber bei alten Leuten sich zeigt, wo wahrscheinlich die eintretende Atrophie der Eichel, so wie des ganzes Gliedes, in deren Folge ein Ueberfluss an Vorhautmasse entsteht und das Präputium sich mehr und mehr auf sich selbst zusammenzieht, die vorzüglichste Veranlassung ist. Auch im ersteren Falle möchte die nämliche Ursache wenigstens mitwirken, da bekanntlich die Geschlechtsfunctionen bei stark beleibten Männern früher zu cessiren pflegen. In solchen Fällen kann die Vorhaut sehr beträchtlich über die Eichel hinaus verlängert und so eng werden, dass das Harnen in hohem Grade erschwert wird. Im weitern Verlaufe können auch die sämmtlichen oben aufgezählten Folgezustände der angebornen Phimosis sich hervorbilden. Ueberdies sieht man dabei öfters um die Vorhaut herum mehr oder minder tiefe Einrisse entstehen, welche die geringsten Versuche zur Entblössung der Eichel sehr schmerzhaft, und den Coitus unmöglich machen.

Oft nimmt die verlängerte Vorhautparthie in den beiden letzten Arten von Phimosis eine ödematöse Beschaffenheit an. Bestand inzwischen vor der eingetretenen Verlängerung der Vorhaut nur eine mässige Enge derselben, so soll nach Boyer jenes Oedem leicht entfernt, im entgegengesetzten Falle aber nur schwer zur Zertheilung gebracht werden können.

Behandlung der angebornen Phimosis. Der Heilapparat für die verschiedenen Zustände dieses Uehels besteht in der blutigen Operation, in mechanischen Erweiterungs- und in pharmaceutischen Mitteln. Die vollkommene Phimosis erheischt, wie sich von selbst

versteht, baldige Hülfe, die unvollkommene dagegen fordert hierin keine Eile. So lange bei letzterer nicht irgend nachtheilige Folgen oder Hindernisse, besonders in der Urinausleerung, vorhanden sind; so lange das betreffende Individuum nicht die Pubertätsjahre überschritten hat, wird man immer ruhig abwarten können, was die Natur und zufällige Einflüsse zur Heilung zu thun vermögen. Als die einzige zuverlässige und sichere Kunsthülfe bei der angebornen vollkommenen Phimosis ist die blutige Operation zu betrachten, die auf fünffache Weise vorgenommen werden kann, nämlich: 1) durch Einschneidung der Vorhautmündung; 2) durch dieselbe Incision mit darauf folgender Spaltung der innern Vorhautplatte; 3) durch Spaltung der beiden Platten der Vorhaut mit Abtragung der beiden Seitenlappen; 4) die Circumcision, mit und ohne gleichzeitige Trennung der innern Präputialplatte; und 5) durch die völlige Amputation der Vorhaut.

1) Einschneidung der Vorhautmündung. — Ist die Phimosis bloss durch einen eng zusammengezogenen knorpligen Ring an der Vorhautapertur ohne gleichzeitige Enge der innern Präputialplatte bedingt, so ist es hinreichend, nur die Apertur und damit den Knorpelring zu trennen. Die Einschneidung geschieht auf die sub 2 anzugebende Weise, nur muss der Schnitt jedenfalls so weit gehen, dass der fragliche Ring vollkommen getrennt wird. Räthlich ist es immer, nach ausgeführtem Schnitte sich zu überzeugen, ob die Vorhaut völlig und ohne Schwierigkeit über die Eichel zurückgebracht werden kann; widrigenfalls müsste noch die Trennung der innern Präputialplatte vorgenommen werden. Zur Verhütung der Wiederverwachsung des getrennten Theiles ist nichts weiter nöthig, als die Vorhaut bis zur erfolgten Heilung von Zeit zu Zeit zurückzuziehen.

2) Einschneidung des Mündungsrandes der Vorhaut mit Spaltung der innern Präputialplatte, oder Methode des Longitudinalschnittes durch die innere Platte der Vorhaut. — Diese Operationsweise findet ihre Anzeige, sobald die Vorhautenge nicht allein an der Mündung, sondern auch in dem weiter rückwärts gelegenen Theile der innern Vorhautplatte ihren Sitz hat. Sie ist daher in den meisten Fällen anwendbar und behauptet im Allgemeinen entschiedene Vorzüge vor der Längenspaltung der beiden Präputialplatten. Während die Vorhaut durch diese mehr oder minder entstellt und verstümmelt, oder, wo dies durch einen kleinen Schnitt verhütet werden soll, die Sicherheit des Erfolges entbehrt wird, leistet jene stets gewisse und vollständige Hülfe, ohne die geringste Difformität zu veranlassen. Auch die grösste Enge der Vorhautmündung lässt dieses Verfahren zu, weil man bloss mit der Spitze des Messers in dieselbe einzugehen hat. Nur eine unverhältnissmässige Länge des Präputiums oder das seltene Beschränktsein der Vorhautenge auf die Präputialapertur, oder endlich die bereits eingetretene Degeneration des Theiles können eine Gegenanzeige abgeben. — Che-

lius (Handbuch der Chirurgie. Heidelberg, 1841. Bd. II. S. 64.) giebt zur Ausführung dieser Operation folgende Vorschrift. Man zieht mit den Fingern der linken Hand die äussere Haut des Gliedes gehörig stark zurück, um die Oeffnung der Vorhaut zu entdecken; in diese führt man ein schmales spitziges Bistouri, mit der Schneide nach oben gerichtet, ein, und trennt ungefähr zwei Linien weit die beiden Blätter der Vorhaut. Indem man nun mit den Fingern der linken Hand die Haut stärker über die Eichel zurückzieht und diese dadurch in etwas entblösst, so zeigt sich das weniger ausdehnbare innere Blatt, welches straff über die Eichel gespannt ist und das weitere Zurückziehen der Vorhaut hindert. Dieses innere Blatt der Vorhaut trennt man nun entweder mit dem Messer oder der Scheere, und zwar so oft, bis die Vorhaut völlig frei über die Eichel zurück- und hervorgezogen werden kann. Die ganze Nachbehandlung besteht in mehrmaligem Zurückziehen der Vorhaut über die Eichel und Baden des Penis in kühlem Wasser. In einigen Tagen ist der Operirte ohne irgend eine Verstümmlung geheilt.

3) Spaltung der beiden Platten der Vorhaut mit Abtragung der beiden Seitenlappen, oder Methode des Longitudinalschnittes durch beide Vorhautplatten. — Nur in zwei Fällen kann diese Operationsmethode vollkommen und ausschliesslich angezeigt sein, nämlich: a) Wenn irgend ein in einer etwas bedeutenden Entfernung von der Vorhautmündung gelegener einzelner Theil des Präputiums verhärtet oder auf irgend eine Weise degenerirt ist. b) Wenn wegen vorhandener bedeutender Auswüchse auf der Oberfläche der Eichel bei angeborner Phimosis die Spaltung der innern Platte zur Entblössung der Eichel nicht hinreicht. Im erstern Falle muss natürlich der Schnitt durch die Mitte der entarteten Stelle geführt werden, damit durch die nachfolgende Abtragung der Seitenlappen alles Krankhafte entfernt werden kann. In allen übrigen Fällen, wo man bisher den Längenschnitt durch beide Vorhautplatten anwendete, wird die einfache Trennung der innern Membran bei weitem vorzuziehen sein.

Chelius giebt über die Ausführung dieser Operation Folgendes an. Die Spaltung der Vorhaut wird auf verschiedene Weise verrichtet, wobei jedoch immer zu berücksichtigen ist, dass man vorher das äussere Blatt der Haut stark zurückziehen lässt, damit, wo möglich eine gleichmässige Trennung der beiden Blätter der Vorhaut entsteht. Man bringt alsdann durch die Oeffnung der Vorhaut das Fistelmesser von Savigny, oder ein zu dieser Operation besonders bestimmtes Messer, mit gedeckter Spitze, flach gehalten, bis zur Mitte der Krone der Eichel, wonach man die Schneide desselben nach oben richtet, und indem man seinen Griff lenkt und die Spitze hervordrückt, diese durch die Haut nach aussen sticht, und indem man die Schneide nach-

schiebt und gegen sich zieht, trennt man mit einem Schnitte die Vorhaut in grader Richtung nach vorn. Die dadurch gebildeten Lappen fasst man alsdann, einen nach dem andern, mit dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand, und trägt sie mit der nach der Fläche gekrümmten Scheere schief nach unten und vorn, längs und neben dem Bändchen ab, oder, wenn sie nicht zu gross sind, soll man sie zurücklassen, indem sie sich allmälig verkleinern und zurückziehen. Nach der oben angegebenen Indication dieser Operationsmethode könnte das Zurücklassen der Hautlappen nur in dem sub b. angegebenen Falle stattfinden. Die Wundränder belegt man nach gestillter Blutung mit schmalen Charpiebäuschen, die man mit Heftpflasterstreifen, einer kleinen Compresse und schmalen Binde befestigt, und das Glied werde in einer gegen den Bauch gerichteten Lage gehalten. Stellt sich die Entzündung ein, so wende man kalte, bei ödematöser Geschwulst und Brand warme oder erweichende Ueberschläge an. Den Verband erneuere man, so oft es die Umstände erfordern.

4) Die Circumcision mit und ohne gleichzeitige Trennung der innern Präputialplatte. — Die Circumcision ist angezeigt: a) da, wo die Vorhaut bei grosser Enge eine ungewöhnliche röhrenförmige Verlängerung darbietet, durch welches Verhältniss der Längenschnitt durch die innere Platte unausführbar gemacht wird. b) In allen Fällen von abnormer, keiner Rückbildung mehr fähiger Verdickung oder von sarcomatöser Geschwulst, Verhärtung und sonstiger Degeneration im Umfange des vordern Theiles der verengten Vorhaut.

Die bessere Art, die Circumcision zu verrichten, möchte folgende sein. Ein Gehülfe fasse zuerst mit Daumen und Zeigefinger der einen Hand das Glied hinter der Eichel und ziehe die äussere Platte der Vorhaut so viel möglich zurück; dann lege er dieselben Finger der andern Hand an den vordern Theil des Gliedes oben und unten so an, dass die Daumenspitze um etwa Weniges die Eichel überragt, indem er auf diese Weise die äussere Platte der Vorhaut befestigt und zugleich die Eichel vor Verletzung schützt. Nun erst ergreife der Operateur die über die Eichel hinaus ragende Parthie der Vorhaut mit Daumen und Zeigefinger seiner linken Hand, drücke die gefasste Vorhautparthie in eine Querfalte und schneide dieselbe mit einem geraden Bistouri, vor der Daumenspitze des Gehülfen, auf einen Zug ab, mit der Vorsicht jedoch, dass die Eichel nicht verletzt werde. Sogleich nach verrichteter Operation versuche man, ob die Vorhaut ohne Hinderniss hinter die Eichel geführt werden könne. Geht dies nicht an, so ist es gewiss am zweckmässigsten, die innere Platte durch einen Längenschnitt noch so weit zu trennen, als es zur leichten Entblössung der Eichel erfordert wird. Zu diesem Ende bringe man eine feine Sonde zwischen Eichel und die frei hervorragende

innere Präputialplatte, und schneide auf derselben mit dem Bistouri oder der Scheere, unter fortgesetzter Zurückziehung der äussern Haut, die fragliche Membran ein. Die bei der Circumcision entstehende, zuweilen bedeutende Blutung wird durch kaltes Wasser, Schwamm, anhaltenden Druck, oder auch, wenn einzelne Gefässe spritzen, durch die Unterbindung gestillt. Bei der Circumcision kommt es hauptsächlich darauf an, dass die beiden Platten der Vorhaut gleich hoch abgetragen werden, was indessen bei aller Vorsicht nicht vollkommen zu erreichen ist. Fast immer wird die äussere Hautplatte etwas höher hinauf, als die innere, getrennt erscheinen, wovon der Grund in der grössern Elasticität der erstern sich findet. Daraus geht hervor, wie nothwendig es ist, bei der Circumcision die Zurückziehung der äussern Haut gehörig zu bewerkstelligen, was durch das angegebene Verfahren zweckmässig geschieht.

5) Die völlige Amputation der Vorhaut findet nur statt bei mehr oder minder vollständiger Degeneration derselben, bei Verhärtung, Scirrhus, Krebs etc., die durch eine Phimosis herbei geführt worden sind. In den verschiedenen Fällen von angeborner Phimosis kann die gleichzeitige Ablösung des Bändchens nothwendig werden, wenn eine abnorme Structur desselben, entweder als Complication, oder als veranlassende Ursache der Phimosis, besteht, die zugleich die Verrichtungen des Penis, z. B. beim Coitus, noch besonders zu stören und zu erschweren vermag. Chelius giebt dazu folgende Vorschrift. Man steche, indem der Daumen und Zeigefinger der linken Hand die Eichel fasst und ein Gehülfe die Vorhaut in der Gegend des Bändchens nach unten zieht und spannt, ein schmales gekrümmtes Messer durch die Grundfläche der das Bändchen bildenden dreieckigen Falte ein und ziehe es gegen sich aus. Zwischen die Ränder der Wunde legt man Charpie, die mit Bleiwasser befeuchtet ist, und hält die Vorhaut möglichst zurückgezogen.

Die angeborne unvollkommene Phimosis fordert gewöhnlich keine Kunsthülfe. Nur wenn eine zu grosse Länge der Vorhaut damit verbunden ist und in dem verlängerten Theile eine entzündliche Reizung unterhalten wird, oder einer der übrigen mehr genannten angebornen Bildungsfehler der Vorhaut, und namentlich des Bändchens, gleichzeitig vorhanden ist, oder endlich die unvollkommene Phimosis in eine vollkommene überzugehen droht, muss die Anwendung des Messers auf die schon angegebene Weise statt finden. Eine einfache unvollkommene Phimosis möchte durch das öftere Rückwärtsgehen des Präputiums, Baden des Gliedes in warmen milden Flüssigkeiten, und durch Einreibungen fettiger Mittel in den verengerten Theil nicht selten entfernt werden können.

Die Behandlung der bei Steinkranken und der auf spontane

Weise in späteren Jahren eintretenden Phimosis richtet sich ebenfalls ganz nach den bisher entwickelten Regeln.

B. Von der zufällig entstandenen Phimosis.

Begriff, Eintheilung und Aetiologie im Allgemeinen. — Unter der zufällig entstandenen Phimosis versteht man eine krankhafte Verengerung der Vorhaut, die durch verschiedene Einflüsse während des Lebens hervorgebracht wird, folglich keineswegs als Fehler der ersten Bildung erscheint. Dieselbe setzt jedoch als allgemeine Bedingung ihrer Entstehung einen gewissen Grad natürlicher Vorhautenge, besonders in Verbindung mit verlängertem Präputium, voraus, ohne welche sie sich nicht zu entwickeln vermag. — Man hat die entzündliche und die nicht entzündliche accidentelle Phimosis zu unterscheiden. Die Entzündung kann aber eine phlegmonöse oder eine erysipelatöse sein, und beide, besonders letztere, können unter gewissen Umständen in eine gangränöse übergehen.

Die Ursachen der entzündlichen und der nicht entzündlichen Phimosis sind verschiedener Art, nämlich:

1) Entzündliche Phimosis. Die nächste Ursache derselben besteht in entzündlicher Anschwellung der innern Präputialplatte und des interstitiellen Zellgewebes, öfters auch ursprünglich oder doch gleichzeitig in jener der Eichel. Seltener nimmt die äussere Platte der Vorhaut daran Theil; nur bei höheren Graden einer vorhandenen phlegmonösen Entzündung oder wo die Entzündung mehr erysipelatöser Natur ist, erscheint sie geröthet und ist zugleich angeschwollen. Als Prädisposition zur entzündlichen Phimosis ist die erhöhte Reizbarkeit der Vorhaut zu betrachten. Als Gelegenheitsursachen aber zählen wir folgende Momente auf: a) syphilitische Affectionen des Penis; b) vernachlässigte Reinlichkeit, Anhäufung und Verderbniss des Smegma unter der Vorhaut; c) mechanische Einwirkungen auf das Glied, besonders auf das Präputium, als: starker Druck, Reibung, Quetschung, Stoss, Schlag, Zerreissung des Bändchens etc., wodurch Entzündung des Theiles zuweilen mit Ecchymose entstehen kann; d) heftige Einwirkung der Kälte auf das Glied; e) bedeutende Hämorrhoidalcongestionen nach den Genitalien; f) verschiedene Exantheme, die am Präputium ihren Sitz haben oder sich auf dasselbe verbreiten, z. B. die Prurigo praeputii, die Variola etc.; g) gewisse unbekannte innere Krankheitsreize, aus welchen zuweilen ein Oedema calidum der Vorhaut entsteht, ein Abscess oder eine Harninfiltration in der Vorhaut oder den übrigen Bedeckungen des Penis; h) der Coitus mit einer am gutartigen weissen Fluss leidenden oder sonst uneinlichen Person, wodurch eine entzündliche Affection der Theile veranlasst werden kann.

2) Nicht entzündliche Phimosis wird durch folgende krankhafte Zustände der Vorhaut und Eichel veranlasst; a) durch ein Oedema frigidum des Penis und der Vorhaut, wie es bei Anasarca und in seltenen Fällen bei Hydrocele entsteht; b) durch Narben an der Vorhautmündung in Folge voraus gegangener Chankergeschwüre oder anderweitiger Verletzungen, wodurch erstere auf einen kleinern Umfang zusammen gezogen wird; c) durch Verhärtungen, scirrhöse und krebshafte Entartungen, die sich an der Vorhaut einstellen und nicht Folge einer ursprünglichen Phimosis sind; d) durch verschiedenartige Excrescenzen auf der Eichel oder innern Fläche der Vorhaut, bei ursprünglicher natürlicher Weite der Vorhautmündung; e) durch warzenartige Auswüchse, die bis zur Grösse einer Wallnuss hervorwuchern können und in der Regel syphilitischer Natur sind.

Von der entzündlichen syphilitischen Phimosis insbesondere.

Ursachen, Entstehung und Verlauf derselben. — Die entzündliche Phimosis ist in den meisten Fällen syphilitischer Natur. Sie tritt entweder als einziges primäres örtliches Produkt der syphilitischen Ansteckung auf, oder sie entsteht in Folge einer Gonorrhoea virulenta, eines syphilitischen Eicheltrippers oder von Chankergeschwüren der Vorhaut und der Eichel, besonders wenn diese ihren Sitz an der Spitze der Eichel, an der Vorhautmündung, dem Frenulum oder an der Eichelkrone haben. Manchmal werden auch syphilitische Auswüchse auf der Eichel Ursache von Entzündung und Phimosis. In diesem Falle ist die Entzündung der Theile gewöhnlich weniger heftig, aber das Uebel desto schmerzhafter. Der Entstehung der syphilitischen Phimosis begünstigen nebenbei alle Schädlichkeiten, die Irritation und Entzündung der betreffenden Theile hervorzurufen oder zu steigern vermögen, z. B. fest anliegende oder rauhe Kleidungsstücke, starke Körperbewegungen, Tanzen, Reiten, unvorsichtiges Betasten der Theile, Unreinlichkeit, Vernachlässigung und Misshandlung des vorhandenen syphilitischen Leidens, Diätfehler etc.

In Ansehung der Heftigkeit, der Dauer und der Ausgänge dieser Phimosis können drei Abstufungen oder Stadien unterschieden werden.

1) Mässige Anschwellung und Entzündung der Eichel oder der Vorhaut, oder beider zugleich, die jedoch ohne besondere Schwierigkeit bei zweckmässiger Behandlung gehoben werden kann.

2) Länger andauernde und heftigere Entzündung mit so bedeutender Geschwulst, dass fast gänzliche Verschliessung der Vorhaut, Zusammendrückung und temporäre Strictur der Harnröhre dadurch bedingt werden, und wenn das Uebel unbekämpft bleibt, Abscesse, Ulceration der Harnröhre, Extravasation des Urins und Gangrän, nicht allein der Vorhaut, sondern auch der Eichel und des ganzen Gliedes erfolgen können. Auf der Höhe der Entzündung können, besonders

bei sensiblen Subjekten, sehr heftige Schmerzen hinzu treten. Entzündung, Geschwulst und Schmerzhaftigkeit erreichen aber meistens bei jenen Phimosen, die durch Chankergeschwüre veranlasst sind, einen höhern Grad.

3) Die Phimosis ist chronisch geworden, ist unveränderlich oder unheilbar, Eichel und Vorhaut sind öfters fest mit einander verwachsen, die zellige Textur der Vorhaut ist durchaus zerstört, sie ist verdichtet, verhärtet und die wulstige, im Innern oft abscedirte oder geschwürige Vorhautportion, die über die Eichel hinaus geht, stellt manchmal an Grösse und Gestalt eine zweite Eichel dar. Zuweilen zeigt sich in diesem Folgestadium der Phimosis die Eichel mit vielen gefässreichen Wärzchen bedeckt; ein ander Mal ist sie durch Verschwärung in einen unförmlichen Knopf zusammen geschrumpft, an welchem die Harnröhrenbildung als eine kleine, zusammengezogene Oeffnung sich findet, oder es bleibt eine chronische Verengerung der letztern durch einen knorpelartigen Ring zurück.

Die Ausgänge der entzündlichen syphilitischen Phimosis sind demnach: Zertheilung, Eiterung, Schwärung, Brand und verschiedenartige Degenerationen. Zur Verhärtung neigt vorzugsweise die erysipelatöse Entzündung; der gewöhnliche Ausgang ist indessen die Zertheilung. Nur unter sehr ungünstigen Verhältnissen und Einwirkungen können solche schwere Zufälle statt finden.

Nähere Betrachtung der bedeutenderen Zufälle und Folgen der entzündlichen syphilitischen Phimosis. — Einer der schlimmsten Zufälle dieser Phimosis ist ohne Zweifel der Eintritt jener erysipelatös-gangränösen Entzündung, in deren Folge zuweilen mit furchtbarer Schnelligkeit nicht bloss die Vorhaut, sondern auch die sämmtlichen Bedeckungen des Penis, die Eichel und selbst die spongiösen Körper brandig zerstört werden. Wo die Eichel der Sitz von Chankern ist, wird zuweilen der Zustand grosser Spannung der Theile durch Absterben der oberflächlichen Partieen der Eichel in etwas gehoben. Aber nun dringt der Urin in die gewöhnlich verlängerte und jetzt etwas nachgiebig gewordene Vorhaut ein, und veranlasst perforirende Geschwüre desselben, durch die der Harn sich entleert. Ist die Mündung des Präputiums durch Adhäsion gänzlich verschlossen, so breitet sich die Ulceration immer weiter aus, indem der Urin jetzt auch in das interstitielle Zellgewebe eindringt; es können sämmtliche Bedeckungen des Penis vom Brande ergriffen und so der ganze Körper des Penis bis zur Schamgegend entblösst werden. Entsteht bei Phimosis durch Chankergeschwüre Verwachsung der Vorhautmündung, der Mündung der Urethra oder selbst einer weiter rückwärts gelegenen Stelle derselben, so können natürlich die vorher genannten Zufälle, wenigstens Durchbruch der Vorhaut, wenn bloss diese verschlossen war, eintreten. Eben so

kann durch Anhäufung des Eiters aus Chankergeschwüren unter der Vorhaut Verschwärung der letztern mit beträchtlicher Perforation veranlasst werden, durch welche Oeffung dann gewöhnlich die eingeengte angeschwollene Eichel sich hindurchdrängt. Zuweilen entstehen bei dieser Phimosis bedeutende und hartnäckige Blutungen aus tief gehenden Chankergeschwüren der Eichel. Wo die Phimosis aus einer durch Chankergeschwüre oder Excoriationen bedingten, chronischen Entzündung der innern Vorhautplatte hervorgeht, sieht man diese Membran öfters sich verdicken und bisweilen eine wahre Knorpelhärte annehmen. Die Reibung zwischen dem verhärteten Gebilde und der Eichel unterhält dann aber eine entzündliche Reizung der Theile und einen beständigen Ausfluss.

Die Diagnose der syphilitischen Phimosis ist keinen besondern Schwierigkeiten unterworfen. Die vorangegangene Gelegenheit zur Ansteckung und etwa vorhandene anderweitige Symptome der syphilitischen Infection, die in der Regel nicht fehlen, wie Tripper, Chankergeschwüre etc., werden selten einen Zweifel übrig lassen. Nur kann zuweilen einige Ungewissheit entstehen, ob verdeckt unter der Vorhaut Chanker zugegen seien oder nicht. Eine gewisse, an der Chankerstelle fühlbare Härte und Schmerzhaftigkeit bei der Berührung, verbunden mit einem fast nie fehlenden Ausflusse, dürften bei einiger Umsicht nicht leicht irre gehen lassen. Uebrigens hat eine solche Erkenntniss keinen besondern praktischen Werth, da sie in der Behandlung nichts Wesentliches ändern kann.

Erscheinungen und Folgen der übrigen Arten accidenteller Phimosis von entzündlicher und nicht entzündlicher Natur. — Bei Phimosen, welche durch die Einwirkung eines hohen Kältegrades, durch Exantheme oder ein selbstständiges Oedema calidum der Geschlechtstheile bewirkt worden sind, ist die Entzündung, der Natur der genannten Ursachen gemäss, in der Regel von erysipelatöser Beschaffenheit. Um eine durch Hämorrhoidalcongestionen entstandene Phimosis in ihrem wahren Grunde nicht zu verkennen, ist auf einen etwa vorhandenen Hämorrhoidalzustand, auf Hämorrhoidalanlage, Molimina haemorrhoidum, oder eine vorausgegangene Unterdrückung des Hämorrhoidalflusses und endlich auf Störungen in den Functionen der Harnblase, die gleichzeitig zugegen sein können, gehörig zu achten. Wo die entzündliche Phimosis durch Anhäufung von verdorbenem und scharf gewordenem Smegma bedingt ist, kann leicht, durch die dabei entstehenden Excoriationen, Verwachsung zwischen Vorhaut und Eichel hervorgebracht werden. Das Verhalten der übrigen hierher gehörigen Phimosen ergiebt sich aus ihren oben bezeichneten Entstehungsweisen und bedarf keiner weiteren Erörterung.

Behandlung der accidentellen Phimosis. — Die Behand-

lung der accidentellen Phimosis zerfällt: 1) in jene der entzündlichen, und 2) in der nichtentzündlichen. Hinsichtlich der erstern ist wieder besonders zu betrachten: a) die Behandlung der entzündlichen syphilitischen und b) der entzündlichen nicht syphilitischen Phimosis.

Behandlung der entzündlichen syphilitischen Phimosis. — Hier muss die Behandlung zunächst gegen die Entzündung gerichtet sein, daher die antiphlogistische und besänftigende Methode, und zwar nach dem Grade und dem Stadium des Uebels in grösserer oder geringerer Ausdehnung, bloss örtlich oder zugleich allgemein, in Anwendung zu bringen ist. Die Kur dieser Art Phimose verlangt zuvörderst strenge Diät und ein möglichst ruhiges Verhalten. Am zweckmässigsten wird immer die horizontale Lage im Bette, nnd zwar auf einer härenen Matratze, sein. Dann ist auf die gehörige Unterstützung der Geschlechtstheile durch ein Suspensorium und auf Vermeidung jeder Reizung derselben zu achten. Im Anfange der Phimosis und so lange sie noch im mässigen Grade besteht, die Entzündung jedoch schon den phlegmonösen Character erblicken lässt, werden kalte Umschläge von einfachem Wasser oder von Bleiwasser sehr angemessen sein. Nur die Complication mit einer Gonorrhoe dürfte den Gebrauch der Kälte, wegen zu befürchtender Unterdrückung des Tripperausflussus, untersagen. Die feuchte Wärme dürfte aber nur da den Vorzug verdienen, wo man es mit sehr sensiblen Personen zu thun hat. Erscheint aber die Entzündung mehr erysipelatös, so muss man von warmen Bleisolutionen, von gewärmten, etwa mit Kampher bestrichenen leinenen Compressen, oder auch von Kräuterkissen, Gebrauch machen und damit die Zertheilung zu bewirken suchen. Dabei darf die Complication mit Tripper oder Chanker nicht unberücksichtigt bleiben, und zur Reinigung der Theile, zur Ausspülung angesammelter Trippermaterie oder Chankerjauche dienen dann Injectionen von lauwarmem Wasser oder einer milden schleimigen Abkochung von Leinsamen, Eibischwurzel, Malva u. dgl. zwischen Vorhaut und Eichel, so wie auch öfteres Baden des Gliedes in denselben Flüssigkeiten. Bleibt jedoch diese Behandlung fruchtlos und schreitet das Uebel zum zweiten Stadium und zu dem Grade einer heftigen Entzündung mit grosser Geschwulst fort, tritt jetzt Fieber hinzu oder hat die Phimosis schon beim Beginne der Behandlung diesen Grad erreicht, dann muss eine kräftigere Antiphlogose in Ausführung gebracht werden. Es sind jetzt allgemeine und örtliche Blutausleerungen, nach Umständen selbst wiederholt, vorzunehmen. Zum Behuf der letztern werden eine gute Anzahl Blutegel, entweder an die Wurzel des Gliedes oder ans Perinäum, niemals aber an den leidenden Ort selbst, angelegt. Statt der kalten Ueberschläge, die sich mit der bedeutenden Anschwellung der Vorhaut nicht weiter vertragen, werden, unter abwechselndem fleissigem Baden des Gliedes,

Umschläge von warmem Bleiwasser, besser jedoch, besonders bei erhöhter Empfindlichkeit, erweichende Fomentationen und Cataplasmen angewendet. Bei sehr excessiver Geschwulst soll nach v. Walther*) ein grosses Cataplasma den Penis und das Scrotum bedecken. Auf dieser Höhe des Uebels werden oft, besonders bei reizbaren Subjekten, die übermässig gespannten Theile ausserordentlich schmerzhaft, und für solche Fälle werden sich anodyne Fomente und Breiumschläge, unter andern die von J. Hunter, Richter u. A. empfohlenen, aus gleichen Theilen Leinsamen, Bilsenkraut und Brotkrumen in Wasser gekocht und stark mit Laudanum versetzt, eignen, wozu Hunter noch vorschreibt, vorher den heissen Dampf eines Gemisches von Wasser, Essig und Weingeist an die geschwollene Vorhaut gehen zu lassen.

Innerlich sind in diesem Zeitraume kühlende, antiphlogistische Getränke und Arzneimittel, der Salpeter, abführende Salze, u. dgl. zu reichen. Grosse Schmerzen bei vorherrschender Reizbarkeit erfordern zugleich den innerlichen Gebrauch narkotischer Mittel, der Aqua laurocerasi, des Extract. hyoscyami, vorzüglich aber des Opiums.

Würde indessen die Geschwulst und Spannung, besonders der Vorhaut, einen so hohen Grad erreichen, dass sie die Urethra zusammendrückte und Urinverhaltung veranlasste, so müsste nach Hunter und Benj. Travers, ein elastischer Catheter eingelegt, die nöthige Zeit in der Blase erhalten, und auf diese Weise dahin gewirkt werden, die Gefahr der Abscedirung, der Ulceration und des Durchbruches der Harnröhre sammt ihren Folgen abzuwenden. Aber auch selbst dann, wenn nicht sowohl von der Strictur der Urethra, als vielmehr von der Bösartigkeit der Entzündung, Zerstörung in der Harnröhre, etc. zu befürchten steht, oder eine solche Verwüstung bereits begonnen hat, ist der Catheter in Anwendung zu bringen, um, wenn nicht den Durchbruch der Urethra, doch wenigstens der Erguss des Urins mit seinen Folgen zu verhüten. Die übrigen Localmittel so wie die unter solchen Umständen erforderliche innere Behandlung, ergeben sich nach dem individuellen Falle und den allgemeinen Grundsätzen.

Bei solch extensiver Ausbildung der syphilitischen Phimosis sind, wegen der damit fast unzertrennlich verknüpften grossen Empfindlichkeit der Theile, die reinigenden Einspritzungen, wären sie auch von der mildesten Beschaffenheit, mit der grössten Vorsicht in Gebrauch zu ziehen, wenn man sich nicht lieber ganz auf das öftere Baden des Gliedes beschränken will. — Bei einer so geregelten Be-

*) v. Gräfe u. v. Walther, Journal. Bd. VII. Hft. 3.

handlung sieht man auch bei höhern Graden des Uebels gewöhnlich schon am 2, 3, längstens am 4. Tage die Zufälle abnehmen.

Für den Fall einer so bedeutenden Verengerung der Vorhautmündung, dass weder durch Injectionen noch durch das Baden des Gliedes die Entfernung des angesammelten Secrets bewerkstelligt werden kann, ist man unabweislich auf einen Einschnitt in die Vorhautmündung angewiesen, der aber nur so gross sein darf, dass er eben der angehäuften Trippermaterie oder Chankerjauche den Ausfluss gestattet. Eine gänzliche Spaltung der Vorhaut kann zu diesem Zwecke niemals nöthig sein. Wird in einem solchen Falle durch das zurückgehaltene Secret an irgend einem Punkte der Vorhaut eine schwappende Geschwulst erzeugt, die Durchbruch droht, so öffne man dieselbe, damit der Inhalt sich entleere und die nöthigen reinigenden Einspritzungen gemacht werden können. Ein Abscess im Gewebe der Präputialmembranen ist ebenfalls ungesäumt zu eröffnen. Wo die Vorhaut bereits durchbrochen ist, und die Eichel durch die entstandene Oeffnung sich hindurch gedrängt hat, da wird man immer darauf beschränkt sein, den nach der Seite geschobenen Theil des Präputiums abzuschneiden, weil derselbe niemals wieder in seine natürliche Lage gebracht werden kann.

Gegen die zuweilen eintretenden starken und beunruhigenden Blutungen aus Schankergeschwüren oder sonstigen Ulcerationen der Eichel bedient man sich sehr zweckmässig der Kälte, der Umschläge von kaltem Wasser, oder, bei beträchtlicher und hartnäckiger Hämorrhagie, der Eisüberschläge, womit man in Verbindung mit einem angemessenen Druckverbande und den entsprechenden innern Mitteln auch im schlimmsten Falle ausreichen wird.

Ist nun gleich durch das angegebene Heilverfahren die grössere Heftigkeit des Uebels bezwungen, so setze man dennoch den Gebrauch der Fomente und Cataplasmen, so wie der reinigenden Mittel bis zum gänzlichen Verschwinden der Anschwellung und Verengerung der Vorhaut fort, wobei man nicht unterlassen darf, letztere von Zeit zu Zeit vorsichtig hin und her zu schieben, damit sie nicht an den Stellen der etwa vorhandenen und in der Heilung begriffenen Chanker, Excoriationen oder Verschwärungen Adhäsionen mit der Eichel eingehe. Im Falle die Vorhaut in Folge des Ergusses von coagulabler Lymphe in ihr zellichtes Gewebe eine derbere, festere Textur angenommen hat, werden nebenbei Einreibungen der grauen Quecksilbersalbe etwa mit einem Zusatze von Kampher, und die Beimischung der Hb. cicutae zu den Fomenten oder Cataplasmen gute Dienste leisten. Auch die heissen Dämpfe der schon angegebenen Mischung aus Wasser, Essig und Weingeist, zwischendurch gebraucht, müssen dabei nützlich werden.

Mit dem Nachlasse der entzündlichen Zufälle ist auch erst der Zeitpunkt einer mehr eingreifenden und directen Behandlung anderweitiger syphilitischer Affectionen des Penis eingetreten. Doch soll sich diese vorerst noch auf die innere Anwendung des Quecksilbers beschränken. Zu diesem Ende wird sich das Calomel wegen seiner die Zertheilung der noch vorhandenen Entzündung und Geschwulst begünstigenden Nebenwirkung vorzugsweise empfehlen, und zwar bei noch fortdauernder grosser Empfindlichkeit der leidenden Theile in Verbindung mit Opium. Die topische Anwendung von Mercurialmitteln auf vorhandene Geschwüre muss bis zur gänzlichen Entfernung der Phimosis völlig unterbleiben, weil ein früherer Gebrauch gewiss nur immer schadet.

Die Behandlung der entzündlichen nicht syphilitischen Phimosis besteht in der Anwendung der bald rein antiphlogistischen und besänftigenden Mittel, bald erfordert sie ein modificirtes Verfahren, je nachdem es die Art ihrer Entstehung und der Character der Entzündung mit sich bringt. Die durch heftige Einwirkung der Kälte entstandene Phimosis ist Anfangs gleich andern erfrornen Theilen mit kalten Umschlägen, bei sehr heftiger Entzündung wohl auch durch örtliche Blutentziehungen, bei grosser Geschwulst und Schmerzhaftigkeit mit erweichenden anodynen Cataplasmen, später aber mit Umschlägen von warmem, mit Kampher versetztem Goulardschem Wasser zu behandeln. — Einer durch ein Oedema calidum erysipelatosum bedingten Phimosis entspricht die trockne einfache und aromatische Wärme, das Umlegen camphorirter Compressen u. dgl., welche letztere auch bei der durch die Variola erzeugten Phimosis am hülfreichsten sind. — Liegen der Phimosis Hämorrhoidalcongestionen zum Grunde, so hat man hauptsächlich ableitend, durch Blutegel ad anum etc., zu verfahren. — Ist die Phimosis durch Unreinigkeiten entstanden, dann werden reinigende Einspritzungen und öfteres Baden des Gliedes den Haupttheil der Kur ausmachen.

Die Behandlung der nicht entzündlichen accidentellen Phimosis ergiebt sich mit Rücksicht auf ihren Ursprung zum Theil schon von selbst, zum Theil ist sie durch die bisher vorgetragene Therapie einigermassen bestimmt worden. Die durch Narbenbildung an der Vorhautmündung entstandene Vorhautenge wird wohl immer durch einen kleinen Einschnitt zu heben sein. Wo diese Narben, wie es gewöhnlich ist, von Chankergeschwüren herrühren, soll die Verengerung, nach Handschuch's Beobachtungen, nach und nach sogar von selbst wieder verschwinden, und also die Operation ganz entbehrt werden können, wenn der Kranke sich so lange gedulden will. — Bedeutende Auswüchse an der Vorhautapertur fordern die Circumcision. Beträchtliche Excrescenzen auf der Eichel oder an der

innern Fläche der Vorhaut machen eine ausgiebige Spaltung des Präputiums nothwendig, etc.

Noch haben wir eines Zustandes besonders zu gedenken, welcher der angebornen und accidentellen Phimosis gemeinschaftlich angehört, indem er zuweilen als Folge der einen und der andern, manchmal aber auch als ursprünglicher Bildungsfehler vorkommt. Es ist dies die Verwachsung zwischen Vorhaut und Eichel, die eine partielle und eine vollkommene sein kann.

Dieser Fehler kann nicht bestehen, ohne bedeutende Störungen in den Functionen des Penis, besonders beim Coitus, und ohne andere Nachtheile herbeizuführen. Namentlich wird in den Fällen von partiellen Verwachsungen Anhäufung von Unreinigkeiten zwischen den freien Partieen, und ein andauernder entzündlicher Zustand mit seinen verschiedenen Folgen immer zu fürchten sein. Es ist daher Aufgabe der Kunst, diese Missbildung, so weit es, ohne einen grössern Uebelstand herbeizuführen, geschehen kann, zu entfernen. Dies ist nur durch die blutige Operation möglich. Hat eine solche Verwachsung bei ursprünglicher Phimosis statt, so fällt natürlich die Operation beider Zustände in einen Akt zusammen.

Wo die Vorhaut nur durch einzelne Fibern oder Zellstoffbündel mit der Eichel verbunden ist, was sich leicht mittelst einer zwischen Vorhaut und Eichel eingebrachten Sonde erkennen lässt, trennt man erstere zunächst an einer nicht verwachsenen Stelle. Kann dies im obern Umfange der Eichel geschehen, so wird dadurch die Operation immer sehr erleichtert. Die Adhäsionen werden nun mit dem Spatel, dem Scalpellhefte, der Scheere oder dem Messer getrennt.

Besteht aber die Verwachsung in dem Grade, dass kein Instrument zwischen Eichel und Vorhaut eingeführt werden kann, so muss man auf eine andere Weise zu Werke gehen, und für diesen Fall wird folgendes Verfahren sehr zweckmässig sein. Man macht entweder einen longitudinellen Schnitt aus freier Hand und mit gehöriger Vorsicht zunächst durch die äussere Präputialplatte, indem man auf derselben eine Querfalte bildet, die man in der Mitte gehörig tief einschneidet, um der Oberfläche der Eichel so nahe wie möglich zu kommen, und erweitert alsdann den Schnitt von beiden Winkeln aus über die ganze Länge des Präputiums. Hat man nun die äussere Präputialplatte so weit getrennt, so kommt es darauf an, die dünne, mit der Oberfläche der Eichel verbundene innere Vorhautplatte ebenfalls einzuschneiden. Man wird sich diesen Theil der Operation dadurch einigermassen erleichtern, dass man beide Wundränder von einander abziehen lässt, wodurch die zu trennende Membran sich spannt und erhebt, und von der Oberfläche der Eichel deutlicher unterschieden wird. Jetzt handelt es sich darum, die Adhäsionen zu lösen, was mit grössern oder geringern Schwierigkeiten verknüpft sein kann.

Ist die Verbindung im Umfange der Eichel sehr lose, so reicht es gewöhnlich hin, die beiden Lappen der gespaltenen Vorhaut aus einander und rückwärts zu ziehen, um dieselben frei zu machen. Nöthigenfalls bediene man sich dabei des Scalpellheftes, an einzelnen Punkten wohl auch des Messers, um die Trennung zu bewirken. Ist die Verbindung fester und die vermittelnde Zwischensubstanz weniger nachgiebig, so suche man letztere anzuspannen, indem man Vorhaut und Eichel an der getrennten Stelle in entgegengesetzten Richtungen auseinanderzieht, und löse dann die Verwachsung durch vorsichtiges Präpariren mit der Spitze des Scalpells. Will man aber selbst bei sehr fester Verwachsung der Theile eine Trennung versuchen, so kann dies nur auf die Gefahr hin geschehen, die Eichel einer leicht möglichen Verletzung auszusetzen. Daher soll die Schneide des Messers mehr gegen die Vorhaut der Eichel gerichtet sein. Auch thut man am besten, die lospräparirten Vorhautpartieen sogleich ganz wegzunehmen. Inzwischen wird diese Operation immer nur unter grossen Schwierigkeiten, und gewiss auch unter eben so grossen Schmerzen des Kranken vor sich gehen, und kann endlich noch mancherlei schlimme Zufälle, besonders langwierige Eiterungen der Eicheloberfläche, nach sich ziehen. Um die Leiden des Kranken während und nach der Operation möglichst zu lindern, darf man nicht unterlassen, etwas Calmirendes innerlich zu reichen. Nach Lassus sollen zugleich die nöthigen Verbandstücke mit einem Decoctum Opii getränkt und die Ruthe selbst mehrmals in dieselbe eingetaucht werden. Ist die Vorhaut sehr innig mit der Eichel verwachsen, so kann dieselbe nie so ganz rein von letzterer wegpräparirt werden, es bleiben immer einige Hauttheilchen auf der Eichel zurück, welche sich leicht entzünden, anschwellen und ausserordentlich schmerzhafte Knötchen darstellen. Das einzige Mittel diese Schmerzen zu besänftigen, besteht nach Lassus im innerlichen und äusserlichen Gebrauche des Opiums.

Paraphimosis wird derjenige Zustand der Vorhaut genannt, wobei die mehr oder weniger enge Oeffnung derselben, durch gewaltsame oder spontane Entfaltung der beiden Vorhautplatten, hinter die Eichel gebracht und so fest um den Penis angelegt ist, dass die Vorhaut auf gewöhnliche Weise nicht wieder über die Eichel hervorgezogen werden kann.

Begriff, Wesen und Eintheilung derselben. — Einschnürung des Penis und grosse Spannung der diese Einschnürung bewirkenden Vorhautmündung, mit nothwendig daraus folgender Säfteüberfüllung, Reizung oder Entzündung der betreffenden Theile, und Rückwirkung dieser Folgen auf jene Einschnürung und Spannung, begründen das Wesen der Paraphimosis.

Die Paraphimosis kommt im Ganzen seltener vor als die entzündliche Phimosis. Der Grund davon liegt wohl in dem Umstande, dass die Phimosis in der unveränderten natürlichen Lage der Vorhaut sich entwickelt, die Entstehung der Paraphimosis dagegen in manchen Fällen eine gewaltsame Lageveränderung derselben voraussetzt. Hinsichtlich ihrer pathologischen Bedeutung steht sie der Phimosis im Allgemeinen nicht nach, indem sie ebenfalls sehr heftige Zufälle veranlassen kann. In dieser Beziehung wird das gegenseitige Verhältniss beider Krankheitszustände wohl am richtigsten ausgedrückt, wenn man sagt: die Paraphimosis erreicht schnell und öfter einen namhaften Höhegrad, die Phimosis dagegen seltener; diese vermag dann aber, wenn die Hülfe versäumt wird, wegen des grösseren Umfanges der gespannten und gepressten Theile, leicht grosse Gefahr und Nachtheile zu bringen.

Die Paraphimosis ist immer mit Entzündung verbunden, denn bald ist sie Folge bald Ursache derselben, und sie lässt sich daher in die primär und in die secundär entzündliche eintheilen. Erstere geht in der Regel aus gewissen krankhaften Zuständen des Penis, am gewöhnlichsten aus syphilitischen Affectionen hervor; letztere dagegen wird immer durch äussere Gewalt veranlasst. Die Entzündung kann übrigens, wie bei Phimosis, bald eine mehr erysipelatöse, bald eine mehr phlegmonöse sein.

Aetiologie und Entstehungsweisen der Paraphimosis. — Als prädisponirende Bedingung zur Bildung der Paraphimosis ist eine gewisse, entweder ursprünglich vorhandene oder durch Anschwellung herbeigeführte, Enge der Vorhaut, besonders der Vorhautmündung zu betrachten. Zu den Gelegenheitsursachen der Paraphimosis gehört Alles, was im Stande ist, die prädisponirte Vorhaut hinter die Eichel zurückzubringen. Diese Zurückführung kann aber nicht allein durch äussere Gewalt, sondern bei vorhandener Anschwellung der Vorhaut auch auf spontane Weise stattfinden, in welchem letztern Falle die Intumescenz die vorbereitende und die Gelegenheitsursache zugleich abgiebt. Mit Rücksicht auf die drei verschiedenen prädisponirenden Momente der Paraphimosis haben wir nun als einzelne Gelegenheitsursachen derselben anzuführen:

1) Wenn die gesunde, d. h. nicht entzündete, Vorhaut eine so enge Oeffnung hat, und ein Theil ihrer innern Platte dabei noch so wenig geräumig ist, dass sie bei mässigem Zuge nur in etwas die Eichel bloss giebt, und nur mit Gewalt über dieselbe zurückgezogen werden kann. Unbesonnene oder muthwillige Versuche des Knaben oder auch des Erwachsenen, die Vorhaut hinter die Eichel zurückzuziehen; Spannung der Vorhaut beim Reiten und bei ähnlichen Körpersituationen; rasch entstehende und heftige Erectionen, so wie Pria-

pismus; die Ausübung des Coitus; ein unbedachtsamer Versuch, die Eichel vom angesammelten Smegma zu reinigen, etc.

2) Wenn die Vorhaut entzündet und angeschwollen, im gesunden Zustande aber so beschaffen ist, dass sie zwar die Eichel gewöhnlich bedeckt hält, jedoch ohne sonderliches Hinderniss über dieselbe zurückgebracht wird: so erscheint die jederzeit als prädisponirendes Moment auftretende Entzündung öfters auch als Gelegenheitsursache der Paraphimosis, nämlich dann, wenn das Präputium durch die entzündliche Anschwellung seiner innern Platte zur freiwilligen Entfaltung bestimmt wird, wozu indessen die etwa gleichzeitig vorhandene Intumescenz der Eichel, auf leicht begreifliche Weise, das Ihrige beitragen kann. Man sieht, dass der Paraphimosis in diesem Falle immer ein gewisser Grad entzündlicher Phimosis vorangeht, und dass, so zu sagen, aus der Phimosis eine Paraphimosis wird. Anschwellung und Entzündung der Vorhaut und Eichel kann aber durch alle jene Einflüsse und Zustände hervorgebracht werden, die oben unter den Ursachen der entzündlichen Phimosis aufgeführt wurden. Nicht selten wird unter diesen Umständen die Paraphimosis dadurch veranlasst, dass der besorgte Kranke die Eichel zu entblössen strebt, und deswegen auch die Vorhaut mit Gewalt zurückzieht. Ueberhaupt sind sämmtliche, im vorstehenden Absatze angeführte mechanische Einwirkungen auch hierher zu beziehen.

3) Wenn die eben entzündete und aufgeschwollene Vorhaut im gesunden Zustande so weit ist, dass sie die Eichel gewöhnlich mehr oder weniger unbedeckt lässt, so wird die vorhandene entzündliche Anschwellung noch weit öfter die Gelegenheitsursache der Paraphimosis abgeben, indem bei einem solchen Zustande der Vorhautapertur gewiss in den meisten Fällen durch freiwillige Entfaltung der Vorhaut das Uebel entsteht. Jedenfalls muss hier die geringste Betastung oder Anziehung der Vorhaut nach rückwärts einen Vorfall der innern Präputialmembran zur Folge haben.

Ausbildung und Verlauf, Ausgänge und Folgen der Paraphimosis. — Würde jederzeit, gleich nach geschehener Zurückführung der verengerten Präputialapertur hinter die Eichel, ein angemessener und wohlverstandener Versuch gemacht, die erstere wieder über die letztere hervorzubringen, so könnte dies gewiss in den meisten Fällen gelingen und die Ausbildung der Paraphimosis verhütet werden. Aber anfängliche Unachtsamkeit und Unwissenheit bei Knaben, oder spätere Scheu, die Sache zu entdecken; bei ältern Personen aber meistens rohe und ungeschickte Versuche zur Selbsthülfe, oder auch ein falsches Schamgefühl lassen in der Regel die Kunsthülfe erst dann eintreten, wenn das Uebel hinlänglich Zeit gewonnen hat sich zu entwickeln, und durch gewaltthätiges Betasten der leidenden Theile recht gesteigert worden ist.

Indem nun aber in Folge der andauernden, mehr oder minder festen, bandartigen Anlage der Vorhautmündung um den Penis Druck und Spannung der Theile hervorgebracht wird, entsteht eines Theils grössere oder geringere active Reizung, Entzündung und Anschwellung derselben, anderntheils aber wird nicht sowohl der Zufluss des Blutes, als vielmehr der Rückfluss desselben, so wie der freie Abfluss der Lymphe mehr oder minder gehindert. Eine mässige Einschnürung kann inzwischen vorzüglich nur Letzteres zur Folge haben. Jetzt wird vermehrte Geschwulst durch passive Blutanhäufung und Ergiessung lymphatisch-seröser Feuchtigkeiten hauptsächlich in die innere Platte der Vorhaut und in das interstitielle Zellgewebe, daher ein Tumor inflammatorius oedematosus, herbeigeführt, welcher rückwirkend Einschnürung, Irritation und Entzündung verstärkt. So steigern sich die verschiedenen Krankheitsmomente gegenseitig. In dem Grade als die Anschwellung stärker wird, in demselben Grade nimmt die Einschnürung zu, und je stärker diese ist, desto mehr wird das Glied anschwellen. Es kann auf diese Weise allmälig, oft in kurzer Zeit, die Einklemmung, die Entzündung und Schmerzhaftigkeit der Theile, die Geschwulst der Vorhaut, der Eichel und selbst des ganzen Penis einen äusserst bedeutenden Grad erreichen. Auf dieser Höhe des Uebels ist dann gewöhnlich allgemeiner grosser Nervenerethismus mit Fieber vorhanden. Die angeschwollene und nach aussen umgeworfene innere Vorhautplatte bildet über und hinter der Eichelkrone einen oder mehrere Wülste, an deren hinterem Ende, meistens von denselben bedeckt, die einschnürende Vorhautmündung, gleich einer Schnur um den Penis herliegend, in der Tiefe sich zeigt. Manchmal entsteht bei allgemeiner Anschwellung der Hautdecke des Penis hinter der eingeklemmten Stelle ein zweiter Wulst, welcher der äussern Präputialplatte angehört, so dass man beide Wülste auseinanderziehen muss, um die Einschnürung in der Mitte zu entdecken. Diese Aufwulstungen erheben sich oft zu einer äusserst voluminösen Masse. Die Bildung mehrerer durch Furchen oder Falten von einander getrennten Wülste möchte wohl da gerne stattfinden, wo die innere Vorhautplatte eine etwas derbe Structur, und somit geringere Nachgiebigkeit und grösseres Contractionsvermögen besitzt. Denn wird bei solcher Beschaffenheit die Anschwellung derselben beträchtlich, so begreift man leicht, wie die heftig gedehnte und zugleich zusammengedrängte Membran an einer oder an verschiedenen Stellen sich einwärts ziehen und die fraglichen Furchen bilden kann. In andern Fällen entsteht bei dem entgegengesetzten Verhalten der innern Präputialplatte ein einziger ungetheilter grosser Wulst. Meistens ist die Anschwellung unten, in der Gegend des Bändchens, am stärksten und oft sehr bedeutend, sack- oder blasenförmig und halb durchsichtig. Es hängt dies von dem sehr lockern Baue des Zellgewebes an diesem Theile

und der dadurch vermehrten Exsudation ab. Man beobachtet indessen diese ausgedehnte seröse Geschwulst am gewöhnlichsten bei minder beträchtlicher Einschnürung, bei mehr passiver Säfteanhäufung durch gehinderten Rückfluss, oder bei mehr erysipelatös-lymphatischer Beschaffenheit der Entzündung, wo die Natur so wie der mässige Grad derselben die Exsudation besonders begünstigt. Für die Behandlung ist die Unterscheidung dieser Abkunft der Intumescenz nicht ohne Bedeutung, indem dabei die Reduction der Paraphimosis, trotz der Grösse der Aufwulstung, mit weniger Schwierigkeiten verknüpft ist. Eine solche Vorhautgeschwulst veranlasst öfters eine eigene Biegung des Gliedes, so dass der Rücken desselben eine concave, der untere Theil eine convexe Form annimmt. Verbreitet sich, wie es zuweilen geschieht, die ödematöse Anschwellung über das ganze Glied, so giebt dies oft während der Dauer der Intumescenz zu monströsen Verkrümmungen und Verdrehungen desselben Veranlassung. Bei heftiger und andauernder Einschnürung schwillt immer auch die Eichel mehr oder minder, zuweilen in beträchtlichem Grade, an. Cullerier bemerkt, dass sie manchmal bis zum Dreifachen ihres gewöhnlichen Umfanges ausgedehnt wurde.

Einen wesentlichen Einfluss auf den Gang der Krankheit, auf die grössere oder geringere Heftigkeit derselben, ihren besondern Character, etc. müssen das Alter des Patienten, seine Constitution, der Grad der ursprünglichen Enge der Präputialapertur, gewisse anderweitige krankhafte Zustände der Eichel und Vorhaut, besonders syphilitische Affectionen, und überhaupt alle jene ursächlichen und complicirenden Momente ausüben, welche bei der entzündlichen syphilitischen Phimosis genannt worden sind. Am bedeutendsten wird die Einschürung gewöhnlich in den Fällen, wo sie hauptsächlich durch die natürliche Vorhautenge bedingt ist.

Die Ausgänge und Folgen der Paraphimosis gehen zum Theile schon aus der obigen Schilderung ihres Verlaufes hervor. Der gewöhnliche Ausgang ist die Reposition der Vorhaut und die Zertheilung der vorhandenen Entzündung und Anschwellung, und zwar entweder durch Natur- oder Kunsthülfe. Die Natur kann hierbei auf doppeltem Wege wirksam sein; nämlich wo die Einschnürung mässig und in Folge einer primitiven Anschwellung der Vorhaut entstanden ist, durch freiwillige Zertheilung der Geschwulst, worauf die Einschnürung sich löst; wo aber die Einklemmung heftiger ist, durch einfache Verschwärung oder brandige Zerstörung des gespannten einklemmenden Vorhauttheils, was die Einschnürung ebenfalls hebt, und so eine wahre Naturhülfe darstellt. Der letztere Ausgang ist nicht so gar selten, und ereignet sich gewöhnlich, sobald die Strictur heftig ist und nicht zeitig genug gehoben wird. Mit dem Nachlasse der Entzündung und Geschwulst kann in diesem Falle die Reduction

von selbst vor sich gehen, doch geschieht dies nicht immer ohne alle Mitwirkung von Seiten der Kunst.

Der Ausgang der Paraphimosis in einen ausgebreiteten Brand, in Brand der ganzen Vorhaut und Eichel oder selbst der cavernösen Körper, in ausgedehnte Vereiterung und Verschwärung mit ihren Folgen, wie sie bei der Phimosis schon geschildert worden, ist eben so selten und wohl noch seltener als bei der letztern, und kann nur unter den dort angegebenen Verhältnissen eintreten. Abscesse der Vorhaut können sich inzwischen auch bei einer einfachen, aber heftig entzündeten Paraphimosis bilden.

Weniger selten ist der Uebergang der Paraphimosis in Verwachsung und Verhärtung der Vorhautwülste bei mangelnder oder übel angebrachter Hülfe, welcher Zustand alsdann die chronische Paraphimosis darstellt. Manchmal behält die indurirte und verwachsene Präputialmasse noch einige Ausdehnbarkeit, so dass sie sich theilweise über die Eichel hervorziehen lässt; meistens ist es jedoch ein fest hinter der Eichel sitzender, unebener, höckeriger Hautklumpen oder Knopf, der sich indessen mit der Zeit verkleinert, immer aber störend und lästig bleibt, wenn er anders nicht weiter entartet. Solche Verhärtungen können nämlich durch die öfteren mechanischen Reizungen, denen sie ausgesetzt sind, und in Folge der dadurch unterhaltenen schleichenden Entzündung in Eiterung und Ulceration oder auch im schlimmsten Falle, besonders unter dem Einflusse des höhern Lebensalters und einer gewissen Disposition, in scirrhöse Degeneration und endlich zum Krebse übergeführt werden.

Wo die Paraphimosis mit sehr heftiger Entzündung auftritt, und diese bis auf den Körper des Penis sich verbreitet, da können in seltenen Fällen, durch den Erguss coagulabler Lymphe, auch die Zellen der schwammichten Körper in Verwachsung und Verhärtung übergehen. Dasselbe kann sich auf gleiche Weise bei der entzündlichen Phimosis ereignen. Beschränkt sich diese krankhafte Veränderung der Corpora cavernosa nur auf einen Theil derselben, so wird das Glied bei den Erectionen gekrümmt, d. h. nach der kranken Seite hingebogen, weil nur einseitige Anschwellung stattfindet; verbreitet sie sich aber über die ganze Masse der zellichten Substanz, so schrumpft das Glied zusammen, wird kurz und hart, und alle Ausdehnbarkeit ist dahin. Zuweilen hat die Paraphimosis auch zu Afterproductionen Veranlassung gegeben. Peter Frank führt einen Fall an, wo, in Folge der Paraphimosis, zwischen den beiden Platten der Vorhaut eine Geschwulst von der Grösse eines Kindskopfes entstanden war.

Von der syhilitischen Paraphimosis insbesondere. — Die syphilitische Paraphimosis ist unstreitig die am häufigsten vorkommende Art, und wird durch dieselben Formen syphilitischer Affec-

tionen, wie die ihr verwandte Phimosis erzeugt. Diese Affectionen sind aber in der fraglichen Beziehung auf zweierlei Weise wirksam, einmal als veranlassende Ursache und dann als Complication. In ersterer Hinsicht möchte im Allgemeinen kein bestimmter Unterschied in den verschiedenen Formen derselben aufzustellen sein: eine jede von ihnen wird bald in geringerem, bald in höherem Grade zur Hervorrufung des die Paraphimosis bedingenden Entzündungszustandes einwirken können, je nach ihrer Stärke und Bedeutung im concreten Falle. Mehr kommt aber auf den Sitz des syphilitischen Uebels an, ob nämlich der Chanker auf der Eichel, oder auf der innern Fläche der Vorhaut, oder am Frenulum sich befindet; ob der vorhandene Tripper als Harnröhren- oder Eicheltripper erscheint. Denn sitzt der Chanker auf der Eichel, so wird diese durch die erfolgende Entzündung, obgleich auch die Vorhaut davon ergriffen wird, doch eher und in stärkerem Grade anschwellen, als dies der Fall sein kann, wenn die Entzündung, durch Chanker an der Vorhaut erzeugt, von dieser auf die Eichel sich etwa überträgt. Je stärker aber die Anschwellung der Eichel und des ihr zunächst liegenden Theiles des Penis ist, desto heftiger muss, bei gleichzeitiger beträchtlicher Geschwulst der Vorhaut, eine Einschnürung auftreten, um so schwieriger wird dann auch die Reduction der Paraphimosis sein, und um so eher die Operation nothwendig werden.

Hingegen als complicirendes Moment betrachtet, hat ein Chanker der Eichel offenbar geringere Bedeutung, als ein Chanker der Vorhaut oder des Bändchens, weil ein solches Geschwür durch die grosse Spannung der Vorhaut in beständiger Aufregung erhalten wird. Mit besonders heftigen Zufällen kann aber die Paraphimosis dann auftreten, wenn bösartige syphilitische Geschwüre an der Eichelkrone ihren Sitz haben und in grösserer Anzahl sich zeigen, oder auch, wie Cullerier beobachtet hat, wenn in Verschwärung übergegangene syphilitische Excrescenzen auf der Eichel vorhanden sind, und durch mechanische Reizung so wie durch Stagnation des Blutes in Entzündung gerathen. Solche Auswüchse werden ausserordentlich empfindlich und erregen die lebhaftesten Schmerzen. Cullerier hat unter solchen Umständen selbst Convulsionen und rasch erfolgenden Brand der eingeschnürten Theile entstehen sehen.

Ein fast gleiches Verhältniss, wie das vorhin geschilderte, findet in Bezug auf Paraphimosis zwischen dem Tripper der Harnröhre und jenem der Eichel und der Vorhaut statt. Dort veranlasst der entzündliche Zustand der Harnröhre, besonders vom Punkte der Fossa navicularis aus, wo der Reiz und Schmerz bei Gonorrhöen in der Regel am stärksten sich äussert, weit eher Anschwellung der Eichel und des Körpers des Penis, als dies ein Eichel- und Vorhauttripper im Stande ist, wo sich die Geschwulst stets mehr auf die Vorhaut

beschränkt. Umgekehrt ist der Eichel- und Vorhauttripper eine nachtheiligere Complication, weil die ohnehin irritirten Theile entblösst sind, die innere Vorhautplatte noch insbesondere durch grosse Spannung in beständiger Reizung erhalten wird, und so der ganze Zustand sich verschlimmern muss.

Dass die eine Paraphimosis herbeiführenden syphilitischen Affectionen, besonders Chankergeschwüre, von ersterer wieder eine nachtheilige Rückwirkung erfahren, und in ihrer Heilung sehr gehindert werden müssen, ergiebt sich schon aus dem Gesagten.

Behandlung der Paraphimosis. — Die Aufgabe, welche die Paraphimosis hauptsächlich zu lösen hat, ist die Reduction der Vorhaut, d. h. die Einstülpung der innern und das gleichzeitige Hervorziehen der äussern Präputialplatte.

Ist also der Fall noch neu, hat sich noch keine oder doch keine bedeutende Entzündung hinzugesellt, so sind ohne Zeitverlust Reductionsversuche vorzunehmen, die dann auch meistens gelingen. Es sind zu diesem Ende mancherlei Verfahrungsweisen aufgestellt worden, die, sobald sie der Reponent nur mit Geschick und Fertigkeit anzuwenden versteht, sämmtlich brauchbar sind, von denen jedoch einzelne in besonderen Fällen ihre eignen Vorzüge haben.

Wo zugleich die Eichel stark angeschwollen ist, da passen vorzugsweise jene Methoden, bei welchen auf eine Verminderung des Umfanges der Eichel und der Vorhautwülste durch Zusammendrücken oder Kneten derselben und Entfernung von Blut und serösen Feuchtigkeiten Rücksicht genommen wird. Zu erstern, wo man nämlich nur die Eichel comprimirt, ist besonders Richter's Verfahren zu zählen, und unter diesen, wo zugleich auch die Wülste comprimirt werden, möchte das von Sanson und Begin, so wie jenes von Cullerier vor andern zu beachten sein.

Nach Richter*) muss man zuerst die Geschwulst der Eichel, welche das Hervorziehen der Vorhaut hindert, zu vermindern suchen. Dies geschieht, wenn man drei Finger der Länge nach um die Eichel legt, und sie einige Minuten lang anhaltend, Anfangs gelinde, allmälig stärker drückt. Sobald sich die Geschwulst der Eichel und des vordern Theiles des männlichen Gliedes gemindert hat, sucht man die Vorhaut über die Eichel hervorzuziehen, indem man den Daumen und Zeigefinger der linken Hand hinter der Einschnürung an beide Seiten des männlichen Gliedes legt, und die Vorhaut solchergestalt fasst, zu gleicher Zeit den Daumen und Zeigefinger der rechten Hand der Länge nach an beide Seiten der Eichel anbringt, und nun mit der linken Hand die Vorhaut hervorzieht, indem man mit der rechten die Eichel zusammendrückt und gleichsam zurückstösst.

---

*) Anfangsgründe der Wundarzneikunst. Göttingen. 1799. Bd. VI. Kap. 12 u. 13.

Sanson und Begin*) äussern sich über die Reduction folgendermaassen: „Es giebt fast keine Paraphimosis, die nicht durch ein weniger schmerzhaftes Verfahren, als die Operation ist, entfernt werden kann. Dieses Verfahren besteht darin, die Ruthe mit der linken Hand zu fassen und mit den Fingern der andern die angeschwollenen mit einem mit Cerat bestrichenen Leinwandläppchen bedeckten Theile zusammenzudrücken. Auf diese Weise drängt man leicht die die Eichel ausdehnenden Serositäten von dem Punkte der Einschnürung rückwärts, und endlich stösst man die Eichel selbst zurück, indem man im nämlichen Augenblicke die Vorhaut hervorzieht, um die Reposition zu Stande zu bringen."

Cullerier**) drückt die Eichel sanft und in steigendem Grade mit dem Daumen und den ersten Fingern einer Hand zusammen, und mit der andern Hand übt er einen gleichen Druck auf den Vorhautwulst aus, wodurch die Feuchtigkeiten genöthigt werden, unter dem einschnürenden Bande rückwärts zu treten. Wenn auf diese Weise die Theile sich abgespannt und erschlafft zeigen, bringt er etwas Mandelöl auf die Eichel, um das Uebereinandergleiten der Theile zu befördern, und zieht hierauf durch eine gleichzeitige Bewegung mit einer Hand die Vorhaut hervor und schiebt mit der andern die Eichel zurück. Cullerier hält solche Reductionsversuche jedoch nur bei mehr lymphatisch-seröser Beschaffenheit der Aufwulstungen angemessen, versichert aber, dass sie dann auch nur selten erfolglos bleiben, und dass er dadurch selbst veraltete Paraphimosen von dieser Gattung mit sehr voluminösen Wülsten reponirt hätte. Doch sollen im letzern Falle, ehe man zur Reduction schreitet, die Wülste zur Entleerung der angehäuften Feuchtigkeiten scarificirt werden.

Auf ähnliche Weise, wie Sanson und Begin, doch ohne die Wülste zu comprimiren, geht auch Fricke***) zu Werke. Der Kranke wird auf den Rand eines Stuhles gesetzt, so dass das Scrotum frei herabhängt, darauf umfasst der Reponent mit der einen Hand, welche cylinderförmig zusammengelegt ist, den Penis so, dass vor dem zweiten Finger und dem Daumen der hinterste Wulst der Paraphimosis, hinter dem kleinen Finger die Wurzel des Gliedes sich befindet, und ergreift mit den 3—4 ersten Fingern der andern Hand die Eichel. Er zieht nun allmälig mit jener Hand die Falten der Vorhaut an sich, und knetet zugleich mit dieser Hand die Eichel zwischen

---

*) Sabatier. De la médecine opératoire. Nouv. édit. par Sanson et Begin. Paris. 1824. Tom. IV. pag. 424.

**) Diction. des sciences médical. Tom. XXXIX. pag. 269.

***) Annalen der chirurg. Abtheilung des allgemeinen Krankenhauses in Hamburg. Hamburg. 1828. Bd. II. S. 200.

den Fingern, drückt sie zusammen und sucht sie unter den Wulst hineinzuschieben. Die Reposition gelingt nun entweder schnell mit einem gewissen Geräusche, oder nur nach und nach, je nachdem der Grad der Einschnürung ist.

Die Repositionsmethoden, wobei mit der Eichel zugleich auch die Vorhautwülste comprimirt werden, haben noch den besondern Nutzen, dass dadurch die Feuchtigkeiten nicht allein aus diesen Theilen entleert, sondern auch aus den cavernösen Körpern und ihren Bedeckungen in der Gegend der Einschnürung zurückgedrängt werden, und so der einschnürende Hauttheil mehr Freiheit gewinnt.

Erreicht man mit dem ersten Reductionsversuche seinen Zweck nicht, so muss man in der Regel, ohne eigentliche Pausen eintreten zu lassen, die Manipulationen öfters wiederholen (wenn dies anders der gereizte Zustand der Theile und die Empfindlichkeit des Kranken zulässt), bis man, wo möglich, mit der Reposition zu Stande kommt. Durch das einige Zeit ununterbrochen fortgesetzte Manipuliren werden die Theile, sind sie anders nicht sehr entzündet, mehr erschlafft und nachgiebig, wogegen die Anschwellung nach einem unterbrochenen Reductionsakte immer vergrössert erscheinen und dann mehr Schwierigkeiten machen wird.

Hat die Reduction wegen schon bedeutender Einschnürung und Anschwellung, besonders der Eichel, Schwierigkeiten, so ist, ausser den vorhin erwähnten Compressionen, der Gebrauch der Kälte zu versuchen, indem man entweder Umschläge von eiskaltem Wasser macht, oder besser, das Glied in sehr kaltes Wasser eintaucht, oder die Kreuzgegend des Kranken unversehens mit kaltem Wasser bespritzt. Häufig gelingt hierauf die Reposition schnell und ohne alle Anstrengung. Die Anwendung der Kälte muss aber unterbleiben oder gebietet wenigstens grosse Vorsicht, wenn gleichzeitig Tripper vorhanden ist, indem dann leicht eine Unterdrückung desselben mit ihren Folgen herbeigeführt werden kann.

Wo die Anschwellung der Theile sehr gross und seröser Art ist, da wird auch das Scarificiren der Wülste zu ihrer Entleerung nützlich sein, besonders dann, wenn jene Repositionsversuche mit gleichzeitiger Compression der Wülste versagen, was jedoch selten der Fall ist. Sonst können die Scarificationen nur durch Blutentleerung Nutzen schaffen und werden in jedem andern Falle am besten unterbleiben.

Hat sich aber der Paraphimosis schon eine eine bedeutende Entzündung mit beträchtlicher Geschwulst und Schmerzhaftigkeit der Theile beigesellt, dann ist die manuelle Reposition um vieles schwieriger, öfters gar nicht mehr anwendbar oder bleibt ohne Erfolg. Jedenfalls müssen hier Blutentziehungen, nach Umständen ein Aderlass oder die Application von Blutegeln an die Wurzel des Gliedes

und ans Mittelfleisch, oder eine allgemeine und örtliche Blutentleerung zugleich, vorausgeschickt, und nebenbei erweichende und besänftigende Bähungen und Bäder des Gliedes angewendet werden. Erst wenn durch solche Mittel die Entzündung und Empfindlichkeit der Theile gemildert worden ist, kann noch ein Versuch zur Reduction vorgenommen werden. Gelingt er aber nicht bald, so quäle man den Kranken nicht länger mit unnützen Manipulationen, die nur das Uebel durch grössere Aufreizung verschlimmern können, sondern schreite unverweilt zur Operation.

Unter den verschiedenen anwendbaren Operationsmethoden der Paraphimosis hat sich das Richter'sche Verfahren als das beste und zweckmässigste dargestellt. Chelius*) giebt zu dessen Ausführung folgende Vorschrift: „Man hebt die äussere Haut des männlichen Gliedes nahe hinter der Einschnürung in eine Falte auf und durchschneidet sie; man bringt in diese Oeffnung eine fein gerinnte Sonde, die an ihrem vordern Ende stark gebogen ist, und schiebt sie in dem Zellgewebe, unter der eingeschnürten Stelle weg, so weit vorwärts, bis man ihre Spitze diesseit der Einschnürung fühlt, und durchschneidet auf derselben den einschnürenden Theil der Vorhaut. — Ist auf diese Weise die Einschnürung gelöst, so tritt die Vorhaut wegen grosser Anschwellung meistens doch nicht sogleich über die Eichel hervor, und jeder gewaltsame Versuch, dies zu bewirken, ist unzweckmässig und schädlich. Es hat damit auch gar nicht Eile, sobald nur durch die Operation die Zufälle der Einschnürung gehoben sind. Die Reduction geschieht in der Regel nur ganz allmälig in dem Maasse, wie sich die Entzündung und harte Anschwellung der Vorhaut mindert. Ist die Geschwulst des Präputiums, die das Hervortreten oder Hervorziehen desselben hindert, ödematös, so kann man einige seichte Einschnitte machen und die enthaltenen Flüssigkeiten herausdrücken.

Nach der Operation werde bloss kaltes Wasser übergeschlagen, oder bei grosser Empfindlichkeit mit einer lauwarmen schleimigen Flüssigkeit fomentirt, und das Glied in einer gegen den Unterleib gerichteten Lage erhalten. Blutungen, welche durch etwaige Verletzung der schwammichten Körper entstehen, stille man durch Anwendung des kalten Wassers, oder auch, wo es angeht, durch einen gelinden Druck. Gegen die nicht selten längere Zeit hindurch zurückbleibende ödematöse Anschwellung des Präputiums wende man zunächst aromatische Kräutersäckchen und Einreibungen von Mercurialsalbe mit Kampher an. Bleiben diese Mittel ohne Erfolg, so sind leichte Ein-

*) Handbuch der Chirurgie. Heidelberg. 1841. Bd. II. S. 70.

schnitte und ein angemessener Druck durch Einwickelung des Gliedes angezeigt.

Im Falle sich die Strictur durch Verschwärung oder brandige Zerstörung von selbst gelöst hat, fordert der Zustand nur die künstliche Reduction durch einen der angegebenen Handgriffe, wobei man die Vorhautwülste durch Druck oder mittelst leichter Einschnitte und Auspressen der lymphatischen Feuchtigkeiten zu verkleinern sucht.

Die Behandlung der Complicationen und der, bei der Paraphimosis seltner noch als bei der Phimosis vorkommenden, schweren Zufälle, Brand der ganzen Vorhaut und Eichel oder der cavernösen Körper, Durchbruch der Harnröhre etc. ist dieselbe, wie sie oben bei der Behandlung der Phimosis erörtert wurde.

Wo die Wülste der innern Präputialplatte unter einander verwachsen sind, bei der sogenannten chronischen Paraphimosis, bleibt zur Entfernung dieser Missstaltung nur die gänzliche Abtragung der verwachsenen Masse übrig. Obschon diese in der Regel mit der Zeit sich verkleinert, zusammenschrumpft und dann weniger hinderlich ist, so wird doch deren Hinwegnahme um so mehr angezeigt sein, als immer eine gewisse Störung in den Functionen des Penis und die oben berührten Folgen daraus hervorgehen können. Die Excision kann mit der Scheere oder dem Bistouri vorgenommen werden. Zur Beförderung der Vernarbung hat man bisweilen die Anwendung des Höllensteins nützlich befunden.

Die Einschnürung des männlichen Gliedes durch umgelegte Fäden, Ringe u. s. w. erfordert, der drohenden Zufälle wegen, schleunige Hülfe. Ist der einschnürende Körper von leicht trennbarem Stoffe, so muss man eine feine Hohlsonde unter denselben zu bringen und ihn auf dieser mit einem schmalen gekrümmten Bistouri zu zerschneiden suchen. Ist es dagegen ein metallener Ring, Drath u. dgl., so hat man sich zur Entfernung desselben einer passenden kleinen Feile oder Kneipzange, jedoch auf die schonendste Weise, zu bedienen.

Literatur.

J. L. Petit, Traité des maladies chirurgicales et des opérations qui leur conviennent. Tom. II. pag. 421.

Zier, Diss. de phimosi et paraphimosi. Jenae. 1785.

Müller, De phimosi et paraphimosi earumque curatione. Erfurt. 1797.

Loder, Mediz. chirurg. Beobachtungen. Thl. I. Weimar. 1794. S. 84.

B. Travers, Ueber Phimosis und Paraphimosis; in den chirurg. Abhandlungen und Versuchen von A. Cooper und B. Travers. Abthlg. II. S. 367.

v. Walther, Ueber die Reduction der Paraphimosis und über die

Behandlung der Phimosis; in v. Graefe und v. Walther, Journal. Bd. VII. St. 3. — Bd. XIII. S. 201.

Cloquet; im Bulletin des sciences médicales. 1826. Juni. S. 206.

Ferrier, Note sur l'opération du Phimosis naturel; in Revue médicale. 1822. Juli. S. 305.

Chelius, Ueber Phimosis und Paraphimosis; in Heidelb. klin. Annal. Bd. IV. Hft. 4.

Fricke, Annalen der chirurg. Abtheil. des Hamb. Krankenhauses Bd. I. S. 193. Hamburg. 1828.

Rust, Aufsätze und Abhandlungen. Bd. I. S. 79. Berlin. 1834.

X. Von der Verengerung und Verschliessung der Harnröhre.

Nach **Tanchou** *).

Die Verengerung der Harnröhre, als Folge einer Veränderung der sie auskleidenden Schleimhaut (Strictura urethrae) kommt häufiger wie die eines andern Ausführungsganges vor.

Die Harnröhre ist nicht, wie man mit Unrecht behauptet hat, gerade, nicht einmal beinahe gerade, sondern krumm; dies lässt sich dadurch beweisen, dass man, ohne sie zu verletzen, ein gerades Instrument nicht durch sie hindurch führen kann. Man theilt sie in die Regio prostatica, membranacea und bulbosa ein. Im Ganzen bildet sie einen sehr verlängerten Kegel, dessen Basis dem Halse der Blase, dessen Spitze der Mündung der Harnröhre entspricht, welche den engsten Theil dieses Kanals bildet. Dieser Kegel begreift drei andere kleinere in sich, die auf einander folgen und die nämliche Richtung haben; der erste erstreckt sich von der Blase bis zur Portio prostatica, mit Einschluss derselben, der zweite wird durch die Portio membranacea gebildet, der dritte endlich entspricht mit seiner Basis dem Bulbus der Urethra und mit seiner Spitze der der Eichel. Diese kegelförmigen Abtheilungen bestehen nicht bloss in der Einbildung, sondern sind in der Wirklichkeit vorhanden und durch die

---

*) Ueber Verengerung der Harnröhre u. des Mastdarms. A. d. Franz. von Brachmann. Leipzig. 1836.

anatomische Beschaffenheit der Theile sehr wohl von einander zu unterscheiden. Die Bemerkung möge jedoch genügen, dass die kreisförmigen, schiefen, länglichen Fasern, die zur Bildung der Harnblase beitragen, sich nicht mit einem Male an dem Halse derselben endigen, wie man wohl glauben könnte, sondern sie verlängern sich in convergirender Richtung, um eine Art Trichter zu bilden, werden dann allmälig immer seltener, verlieren sich aber erst völlig in dem membranösen Theile der Harnröhre, den deshalb einige Anatomen als den Hals der Blase bezeichnet haben. Eben erwähnter Trichter wird bei dem Manne von der Vorsteherdrüse unterbrochen, welche einen fast kreisförmigen Vorsprung in das Innere des Kanals bildet. Bei dem Weibe endigt sich die Harnröhre mit dem membranösen Theile, und deshalb soll die weibliche Harnblase keinen Hals haben, indem dieser durch die Mündung gebildet wird. Abgesehen von der Prostata, findet zwischen der Harnblase des Mannes und der des Weibes kein Unterschied statt bis zum Niveau der Schleimhautverbindung, wo die Aponeurosen des Dammes sich öffnen, um sie hinterdurch treten zu lassen. Aber bei dem Manne verbindet sich ein zweiter aus Drüsen und den Samenbläschen bestehender Apparat mit diesem Kanale, während sich bei dem Weibe die Geschlechtswege im Niveau der äussern Hautbedeckungen öffnen, um die Vulva zu bilden.

Eine Folge der eben geschilderten Beschaffenheit der männlichen Harnröhre ist ihre veränderte Richtung. Die Kegel und natürlichen Verengerungen der Harnröhre verdanken ihr Dasein den schützenden Vorkehrungen, welche die Natur bei dem Manne getroffen hat, damit bei ihm die Functionen der Blase und Geschlechtstheile nicht beeinträchtigt werden. Diese natürlichen Stricturen befinden sich in der Portio prostatica und an der Grenze der Portio membranacea; sie widersetzen sich oft der Einführung der Sonden, so wie den Abgange der Harnsteine.

Symptome. — Die Entwickelung der Krankheit ist fast immer ausserst langsam und wird im Anfange von dem Kranken nicht beachtet. — Ist die Verengerung einfach und überhaupt erst vor Kurzem entstanden, befindet sich aber die Blase noch in einem Zustande von vollkommener Integrität, so wird der Urin noch mit Kraft gelassen, aber der Strahl ist dünner als gewöhnlich und oft gespalten. Der Austritt der Flüssigkeit wird zuweilen durch eine Art Schleimstöpsel verhindert, das Bedürfniss, den Urin zu lassen, aber in demselben Verhältnisse dringender, in welchem die Blase gereizt wird und der Urin sich ansammelt. Die Oeffnung der Harnröhre ist gewöhnlich geröthet, veilchenfarben, vorzüglich, wenn die Verengerung sich nicht weit nach hinten in diesem Kanale befindet, und oft an der Spitze der Eichel durch ein wenig vertrockneten Schleimes verklebt.

Ein unbedeutender Ausfluss begleitet fast immer die Stricturen, wenn sie nicht sehr alt sind. Sind dagegen mehrere vorhanden oder dieselben schon lange entstanden, so verhält sich fast immer eine geringe Menge Urin zwischen den beiden Hindernissen, oder auch Samen, wenn der Kranke denselben noch ausspritzen kann. Der Urin geht sabbernd ab und der Same durchnässt das Hemde zuweilen lange nach vollzogenem Beischlafe. Erstreckt sich der Zustand der Reizung auf die Tunica muscularis der Blase, so zieht sich dieses Eingeweide oft zusammen und der Kranke empfindet häufig das Bedürfniss, zu uriniren, der Harnstrahl ist ganz dünn, gewunden, gespalten, ja zuweilen kommt die Flüssigkeit nur tropfenweise zum Vorschein. Später endlich macht der Kranke die gewaltigsten Anstrengungen zu seiner Erleichterung, stemmt sich auf oder klammert sich vielmehr an Alles, was seine Hand zu erreichen vermag, der Schweiss rinnt ihm in grossen Tropfen von der Stirn herab, er schlottert mit den Beinen und wird manchmal in Folge der Anstrengungen, die er macht, vom Schlage getroffen. Sind die Verengerungen von beträchtlicher Länge und sehr alt, so ist die Blase fast immer hypertrophisch, dann aber ihre Contraction auch so kraftlos, dass der Urin nur langsam abgeht. Dieser ist oft, wenn er eben gelassen worden ist, farblos, trübe, schaumig, geht leicht in Fäulniss über, und setzt ein schlammiges, schleimiges oder kreidenartiges Sediment ab; er ist catarrhalisch. In der letzten Periode der Stricturen erleiden die Kranken jeden Augenblick Urinverhaltungen, die zwar anfänglich bald vorübergehen, aber, wenn ihnen nicht abgeholfen wird, sich bald wiederholen und dann das Leben in Gefahr bringen.

Sind die Verengerungen klappenartig, so geht der Urin zuweilen ungehindert, obgleich in einem Strahle ab, stockt dann mit einem Male, als ob ein fremder Körper seinem Durchgange sich wiedersetzte, oft aber erhält auch der Strahl seinen gewöhnlichen Durchmesser wieder, nachdem eine Bougie eingebracht worden ist, welche die Kranken zu diesem Behufe fast immer bei sich tragen. Sind die Stricturen beträchtlich und veraltet, zumal, wenn sie sich in dem diesseit des Hodensackes gelegenen Theile der Harnröhre befinden, so bemerkt man oft eine mehr oder minder beträchtliche Geschwulst, welche anschwillt, wenn der Kranke das Wasser zu lassen sich bemüht. Die Geschwulst ist weich, comprimirbar, wenn die Blase aufhört, sich zusammenzuziehen, oder der Kranke freiwillig seine Bemühungen zu uriniren einstellt. Diese Tasche, welche offenbar durch die hinter der Strictur über die Maassen ausgedehnte Harnröhre gebildet wird, zerreisst zuweilen und giebt dann zu Harnergiessungen, Ansammlungen desselben oder Fisteln Veranlassung.

Die pathognomonischen Kennzeichen der Verengerungen werden mittelst der Sonde à empreinte gewonnen. Diese Sonde ist von

einem unbestreitbaren Nutzen, besonders, wenn es sich darum handelt, den Durchmesser der Verengerung und die Seite der Harnröhre genau zu bestimmen, an welcher sich dieselbe befindet; zugleich ist sie ein herrliches Mittel, die verschiedenen Arten der Stricturen zu unterscheiden und auszumitteln, ob diese durch klappenartige, tuberkulöse, kreisförmige oder excentrische Hervorragungen gebildet werden, ob sie durch Hypertrophie oder durch eine scirrhöse oder gelatinöse Entartung der Harnröhre entstanden, in Eiterung begriffen sind oder nicht. Wenn die zur Untersuchung gebrauchte Sonde Einschnitte oder transversale Linien auf dem Wachse zeigt, kann man sicher sein, es mit Brücken oder mit durch mehr oder minder beträchtliche klappenartige Vorsprünge gebildeten Verengerungen zu thun zu haben. Ist dagegen der auf dem Wachse bemerkbare Abdruck ungleich, gefasert, lassen sich an demselben Vertiefungen und Rauhigkeiten wahrnehmen, fühlt sich zugleich die Harnröhre von aussen hart und in einer gewissen Ausdehnung wie mit Knoten versehen an, so darf man sich überzeugt halten, dass eine alte Verengernng mit mehr oder weniger weit gediehener krankhafter Beschaffenheit der Wandungen der Harnröhre vorhanden ist. Eine centrale Verengerung giebt sich durch eine mehr oder minder lange Spitze am Ende der wächsernen Sonde zu erkennen, eine excentrische durch das nämliche, jedoch seitlich befindliche Merkmal, ein falscher Weg oft durch Spaltung des Schaftes oder Stammes der Sonde oder wenigstens durch einen Höcker, der dem Hauptabdrucke hinzugefügt zu sein scheint. Endlich verrathen sich gewisse Verengerungen, in welche einzudringen schwer hält, durch einen von dem ganzen Wachse gebildeten Höcker, woraus sich ergiebt, dass der Kanal mit einem unmerklichen Loche endigt, wie man gewöhnlich sagt, nach Art eines Hühnersteisses. — Die Sonden à empreinte und die aus Pflastermasse bereiteten Bougies sind ferner das beste Mittel, sich von dem Zustande der Harnröhre zu vergewissern, selbst wenn dem Anschein nach keine Strictur vorhanden ist, noch sich an dem gewöhnlichen Durchmesser des Harnstrahles eine bemerkbare Verminderung abnehmen lässt. Dieser Kanal ist manchmal der Sitz oberflächlicher Verschwärungen, chronischer Entzündungen mit oder ohne vegetative Wucherungen, einer sich erst bildenden Brücke etc., Abnormitäten, die man sehr leicht mit Hülfe dieser Sonden wahrnimmt.

Verlauf und Dauer. — Sobald einmal in der Harnröhre eine Verengerung sich zu bilden begonnen hat, hört sie nicht auf sich weiter zu entwickeln, sondern nimmt zu, bis das Individuum von einer Urinverhaltung ergriffen oder dem Uebel abgeholfen wird. Gewöhnlich tritt letztere nach einem reichlicheren oder ausgelasseneren Mahle oder nach einer den Freuden der Venus geweihten Nacht ein; ein Uebermaas von Ermüdung, Anstrengungen, zu welchen man bis-

weilen genöthigt ist, um den Urin zurückzuhalten, eine lebhafte Gemüthsbewegung, kurz Alles, was den Kreislauf zu beschleunigen, und und eine Erschöpfung der Nervenkraft herbeizuführen vermag, kann Veranlassung dazu geben. — Die Dauer der Verengerungen ist unbestimmt. Die üblen Folgen treten früher oder später, je nach dem Stande der Entzündung, von welcher ein Individuum befallen ist, und nach der Macht der Einwirkungen, welche letztere hervorrufen können, ein. Manche erleiden sie in Folge der ersten Gonorrhoe, von der sie befallen werden, Andere erst, nachdem sie mehrere Male an letzterer gelitten haben, endlich giebt es noch Leute, die sich der Krankheiten, die sie in ihrer Jugend gehabt hatten, nicht eher als im höchsten Alter, also zu einer Zeit erinnern, wo sie vor den Folgen derselben gesichert zu sein glaubten.

Folgen und Ausgänge. — Die Folgen, welche Verengerungen der Harnröhre haben können, sind sehr zahlreich und mannichfaltig. Von der einfachsten Beschwerde beim Uriniren bis zum Tode in Folge von Zerreissung der Blase giebt es nur Abstufungen. Wird der Kranke nicht von einer acuten Urinverhaltung befallen, so treten die Krankheitserscheinungen beinahe in folgender Ordnung ein: zuerst bemerkt er, dass der Strahl, mit welchem er urinirt, dünner wird, dann gespalten und gewunden oder, wie man zu sagen pflegt, nach Art eines Korkziehers abgeht, bald darauf empfindet er Schmerzen in der Blasengegend oder hat auch wohl ein Gefühl von Schwere im Becken, ein wenig später arbeitet sich die Blase, da die Harnröhre immer enger wird, mehr ab, der Urin geht tropfenweise, oder in einem dünnen, oft unterbrochenen Strahle ab, stockt oft auf die geringfügigste Veranlassung gänzlich, darauf erweitert sich die Harnröhre hinter der Stelle, wo die Verengerung befindlich ist, der Urin wird catarrhalisch, die Blase hypertrophisch und diese verliert ihre Contractilität, endlich zerreisst zuweilen die Harnröhre und eine solche Zerreissung kann verschiedene Folgen haben, je nach dem Zustande, in welchem sich die Blase befindet. Im Anfange erstreckt sich diese Zerreissung nur so weit, dass dieses Eingeweide noch so viel Kraft behält, um den Widerstand, den die Wandungen der Harnröhre leisten, zu überwinden; dann wird der Urin mit Kraft in die benachbarten Theile getrieben, wodurch beträchtliche oder zahlreiche Abscesse entstehen, die sich bald am Damme, bald in den Hodensack, in die Weichen, bis in das Innere der Schenkel um den Mastdarm herum oder auch in das Innere dieses Eingeweides selbst öffnen, etc., oder, was auch nicht selten vorkommt, der Harn ertödtet alle die Gewebe, die er berührt hat und diese werden gangränös.

Die Stricturen entzünden sich nicht immer und geben nicht beständig Veranlassung zu Urinverhaltungen, aber wohl zu andern Störungen, welche, wenn sie sich auch langsamer entwickeln, doch des-

halb nicht weniger wichtig sind. Die Blase, welche fortwährend durch die Gegenwart des Urines, dessen sie sich dann nie vollkommen entledigt, gereizt wird, verengert sich, ihre Wandungen werden hypertrophisch und verdichten sich, und dadurch wird das Bedürfniss, Wasser zu lassen, in eben dem Verhältnisse häufiger, als die Krankheit zunimmt; auf die Länge verschwindet die Höhle dieses Eingeweides fast gänzlich, die Harnröhre bildet mit den Harnleitern, so zu sagen, nur einen ununterbrochenen und sich in zwei Arme endenden Kanal und der Urin fliesst beständig ab. Tanchou sah Kranke, die dergestalt von diesem Gebrechen belästigt wurden, dass sie sich genöthigt sahen, sich zu verwahren und wie Frauen zu kleiden. Zuweilen verbreitet sich die Entzündung der Blase auf das diese umgebende Zellgewebe oder geht auch auf das des kleinen Beckens über, oder sie erweicht die Wandungen dieses Behälters in dem Grade, dass er bei der geringsten Veranlassung zerreisst.

Die Wirkungen der Harnverhaltung sind nicht die nämlichen, wenn die Verengerung sich über die ganze Harnröhre erstreckt, oder ihren Sitz nur in der Portio bulbosa, membranacea oder prostatica derselben, oder im Halse der Harnblase hat. Befindet sich die Strictur am Eingange der Harnröhre, so bleibt die Blase lange Zeit hindurch gesund. Hat sich die Verengerung in dem graden Theile der Harnröhre gebildet, so ist es gewöhnlich die Stelle unmittelbar hinter dem Hindernisse, welche am meisten leidet, sich erweitert und der Zerreissung ausgesetzt ist, aber am häufigsten kommt ebengenannte Verletzung an dem membranösen Theile der Harnröhre vor, weil dieser der schwächste, d. h. der am leichtesten ausdehnbare ist und den wenigsten Widerstand leistet. Doch darf man deshalb nicht glauben, dass eine solche Durchbohrung einzig und allein in Folge einer gewaltsamen Ausdehnung der Harnröhre entsteht, man beobachtet sie auch als Wirkung einer Verschwärung, die sich hinter der Strictur entwickelt, manchmal die Harnröhre, Lage auf Lage, zerstört und zur Entstehung von Abscessen Veranlassung giebt, die sich oft von selbst öffnen und dann eben so viele Harnfisteln bilden.

Haben die Verengerungen ihren Sitz in der Portio membranacea der Harnröhre, so beobachtet man nicht selten ausser der Bildung von Fisteln und Harndepots, dass die Entzündung sich bis in die Ausführungsgänge der Prostata und die Ductus ejaculatorii erstreckt, und eine Anschwellung der eben genannten Drüse oder eine beträchtliche Hodenentzündung verursacht, die um so schwerer zu heben ist, als sie oft genug durch die Gegenwart des Catheters unterhalten wird, den man in der Blase liegen zu lassen genöthigt ist; zuweilen ist die Beseitigung dieser Krankheitszustände selbst nicht eher möglich, als bis die Harnröhre in ihren normalen Zustand zurückgeführt worden ist und die Catheter nicht mehr nöthig sind; andere Male steigt auch

wohl die durch Verengerungen bedingte Entzündung durch die Blase bis zu den Nieren hinauf. Endlich sieht man nicht selten diese Entzündung chronisch werden und Männer bis zur Ohnmacht des verliebten Halbwillens herabbringen. Bei dieser Gelegenheit bemerkt Tanchou, er glaube, wie das Unvermögen bei Männern oft durch chronische Entzündung der Samenbläschen und Ductus ejaculatorii verursacht werden möge, wenn nicht gar durch die der Hoden selbst, deren dann seiner Qualität oder Quantität nach abnorm beschaffenes Secret nicht befruchtend sein würde.

Die Verengerungen der Portio prostatica der Harnröhre sind sehr selten; Soemmerring hält sie gradezu für unmöglich. Die Verengerungen, welche an dem Halse der Harnblase vorkommen, erfordern eine besondere Aufmerksamkeit, aber sie sind schwer zu erkennen, weil es schwierig ist, so weit nach hinten in der Harnröhre den Abdruck der Verengerungen mit der Sonde aufzunehmen und weil sich besonders bei manchen Individuen an der genannten Stelle eine Klappe oder Falte der Schleimhaut vorfindet, welche die Anatomen Klappe oder Zäpfchen der Harnröhre genannt haben und die, wenn sie anschwillt, wohl auch das Uriniren zu erschweren oder selbst vollständige Harnverhaltungen zu veranlassen vermag. Einige Schriftsteller haben zwar diese Arten von Harnverhaltung geleugnet, Lallemand wies jedoch nach, dass sie wirklich vorkommen. Wenn diese Disposition statt hat, so kann sie zu zwei entgegengesetzten Phänomenen Veranlassung geben, zur Verhaltung des Urins, nämlich in Folge von Steigerung der Contractilität des Blasenhalses im Vergleich zu der des Körpers dieses Eingeweides und zur Unfähigkeit, den Urin zurückzuhalten wegen der Irritation, die sich leicht bis zur Tunica muscularis des Körpers der Harnblase fortpflanzt und die Contractilität desselben im Vergleich zu der des Halses vermehrt. Im ersteren Falle beschränken sich die Zufälle auf eine einfache Beschwerde zu uriniren, die man zuweilen leicht durch Einbringung eines Catheters heben kann, in letzterem aber kann die Entzündung nicht allein einen Blasencatarrh herbeiführen und durch die Harnleiter bis zu den Nieren vordringen, sondern die Blase ausserdem verdichten, hypertrophisch machen, ja selbst ihre Wände erweichen und so eine Durchbohrung derselben vorbereiten oder selbst bewirken. Wenn eine solche Durchbohrung nach der Seite des Bauchfelles eintritt, entsteht in der Regel eine Harnergiessung in die Unterleibshöhle, die der Kranke nicht lange überlebt; ergiesst der Urin sich dagegen in das Becken, so bahnt er sich einen oder mehrere Auswege in das Perinäum, in die Nachbarschaft des Afters, welche in eben so viele Fisteln ausarten. Manchmal wird auch diejenige Wandung der Blase durchbohrt, welche mit der vordern Wand des Mastdarms in Berührung ist, dann ist eine Blasen-Mastdarmfistel die Folge davon. Die Wichtigkeit der von

Stricturen abhängigen Harnergiessungen steht im Verhältniss zu der Gewalt, mit welcher der Urin von der Blase ausgetrieben worden ist; manchmal gewinnen sie keine grosse Ausdehnung und geben, indem sie sich auf eine kleine Strecke beschränken, nur zur Entstehung eines kleinen Abscesses und einer einzigen Fistel Veranlassung, andere Male dagegen durchdringen sie die benachbarten Theile bis in das Becken und dann sind die Zufälle, welche sie herbeiführen, fast immer tödtlich. Die Menge des ergossenen Urins mag so gering sein, als sie wolle, so wird er nie wieder aufgesogen, da der Organismus nicht wieder aufnimmt, was er nach aussen zu werfen beschlossen hat, aber er kann nicht ohne üble Folgen mit ihm in Berührung bleiben. Die Störungen, die ein Harnerguss verursacht, stehen im Verhältnisse zu der Sensibilität des Individuums. Was die Harnfisteln betrifft, so heilen sie, was auch ihre Ursache, der Ort, an dem sie sich bilden, und die Art und Weise sein mögen, auf welche sie entstehen, fast immer, ohne dass die Anwendung des Catheters nöthig wird.

Ursachen. — Die Stricturen der Harnröhre sind, wie die anderer Kanäle, das Erzeugniss einfacher Entzündungen oder der Gonorrhöen. Mehrere Chirurgen betrachten sie als das Resultat adstringirender Einspritzungen, die man in die Harnröhre macht, um Ausflüsse zu unterdrücken, von welcher Beschaffenheit diese auch immer sein mögen. Diese Meinung ist jedoch irrig, denn mehrere Individuen haben Verengerungen gehabt und doch niemals Einspritzungen gebraucht, dagegen haben eben so viele Einspritzungen gemacht und doch keine Stricturen davon bekommen. Jedoch ist es leicht begreiflich, dass adstringirende Injectionen, die in einen entzündeten Kanal gemacht werden, diese Entzündung vermehren können und dass diese dann zur Entstehung von Stricturen Veranlassung geben kann. Was die krampfhafte Strictur anlangt, so meint Tanchou, dass ihr Vorkommen noch bestritten werden könne, weil es noch nicht als ausgemacht anzunehmen ist, dass Krampf lange Zeit ohne einen gewissen Grad von Entzündung bestehen kann. Diese Entzündung kann sich auf einer oder mehreren Stellen der Harnröhre entwickeln, mehr oder minder hoch in dem Innern derselben, je nach ihrem Alter sich über eine mehr oder minder beträchtliche Fläche erstrecken, nur an der Oberfläche haften oder in die Tiefe gehen, d. h. sich entweder auf die Schleimhaut beschränken oder bis zu der eigenthümlichen Substanz der Harnröhre dringen. Also entstehen einfache oder mehrfache Verengerungen, die eine verschiedene Länge haben können, Brücken, Vegetationen, empfindungslose Fleischwucherungen oder Verhärtungen, die sich oft von aussen an den knotigen Hervorragungen oder Tuberkeln erkennen lassen, die sich in der Harnröhre zeigen. Die Verengerungen sind einfach und von keiner beträchtlichen

Länge, wenn die Entzündung der Harnröhre nur kurze Zeit gedauert, wenig Ausbreitung erlangt und nur an einer einzigen Stelle derselben stattgefunden hat; mehrfach und lang sind sie unter entgegengesetzten Umständen. Die Brücken oder Klappen scheinen durch eine falsche Membran gebildet zu werden, die sich an der Oberfläche der die Harnröhre auskleidenden Schleimhaut entwickelt, oder ihre Enstehung einer Art Hypertrophie der natürlichen Runzeln oder Falten dieses Kanals zu verdanken, wie man deren in der Speiseröhre und den Därmen beobachtet. Die Vegetationen oder Fleischwucherungen scheinen dagegen durch zu starke Entwickelung eigenthümlicher fleischiger Wärzchen erzeugt zu werden, welche das Niveau der bei dem Heilen von Wunden oder dem Aufhören alter Entzündungen sich bildenden Narben überragen. Auch kann man die Stricturen als eine Art von Hypertrophie der Gefässe betrachten, die sich an der Oberfläche der Harnröhre verzweigen und, je nachdem sie vor längerer oder kürzerer Zeit entstanden sind, die unempfindlichen und harten Fleischauswüchse bilden.

Sitz. — Die Stricturen können sich zwar längs des ganzen Verlaufes der Harnröhre bilden, kommen jedoch vorzugsweise an den Stellen vor, wo dieser Kanal seine Richtung oder Gestalt verändert, z. B. am Halse der Harnblase, da wo sich die Portio bulbosa mit der Portio membranacea vereinigt, endlich überall, wo zahlreiche Blutgefässe vorhanden sind, wo also leicht Entzündung entstehen und lange Zeit andauern kann. Auf 13 Verengerungen hat Lallemand 12 in dem gekrümmten Theile der Harnröhre gefunden; nur eine einzige war in dem graden. Ducamp berichtet, dass er unter 6 Fällen 5 Mal die Stricturen $4\frac{1}{2}$—5 Zoll von der Mündung der Harnröhre und nur 2 in der Fossa navicularis angetroffen habe. Ch. Bell spricht nur von einer, und Soemmerring behauptet, dass sich Verengerungen nie in dem Theile der Harnröhre bilden, welcher von der Vorsteherdrüse umgeben ist.

Die Prognose bei den Stricturen der Harnröhre ist nach dem Sitze und der Beschaffenheit derselben verschieden. Je näher dem Orificium urethrae, je frischer und ausdehnbarer, je kürzer und weniger eng die Strictur ist, um so leichter kann sie entfernt werden. Wo sich schon organische Verengerungen eingestellt haben, da ist zwar die Prognose bedenklicher, aber durch die Entfernung der Strictur wird immmer der Zustand des Kranken erträglicher; man kann aber nie bestimmen, ob nicht diese Zufälle nach der Entfernung der Strictur sich vermindern oder verschwinden. Die Behandlung ist in vielen Fällen langwierig, und Rückfälle sind sehr häufig.

Behandlung. — Bei der Kur der Stricturen der Harnröhre muss man unaufhörlich daran denken, 1) dass die Geschlechts- und Urinwerkzeuge, vorzüglich wenn sie krank sind, in jedem Alter der

Zielpunkt der thierischen Oeconomie und die Grenze aller Empfindungen sind; 2) dass aus diesem Grunde Ausschweifungen, Diätfehler und selbst der Mangel eines zweckmässigen Regimens, die Wirksamkeit der besten Behandlung aufheben können; 3) dass, bevor man einen Kranken irgend einer Behandlung unterwirft, man die hauptsächlichen Eingeweide in Harmonie versetzen, die Congestionen beseitigen und den etwa sich noch bildenden vorbeugen muss; 4) dass man allemal, wenn bei einer Strictur ein stark entzündlicher Zustand stattfindet, sich angelegen sein lassen muss, diesen zu heben, bevor man die Behandlung ersterer beginnt; 5) dass, wenn man diese einmal begonnen, dieselbe in angemessenen Zwischenräumen angewendet werden muss, die jedoch wieder nach den Fällen und Individuen wechseln, indem man nie vergessen darf, dass eine zu lange Pause zwischen jeder Anwendung vou Instrumenten dem Uebel Zeit zur Wiederkehr geben, eine zu kurze dagegen den Nachtheil öfterer Reizung haben würde; 6) dass man während einer solchen Behandlung den gesammten thierischen Haushalt im Auge behalten, jedes Organ besonders, namentlich aber den Magen beobachten muss, um sich zu überzeugen, dass er selbst während einer noch so guten Behandlung nicht gereizt werde; 7) dass, wo die Organe der Verdauung von der durch diese Behandlung bedingten Irritation afficirt werden, oder Theil an ihr nehmen, die Behandlung modificirt, selbst ausgesetzt werden muss, denn in dem Falle, dass zwei Irritationen zu gleicher Zeit vorhanden sind, gewinnt diejenige, die in dem Magen ihren Sitz hat, bald das Uebergewicht über die andere und dann wird nicht allein der Erfolg beeinträchtigt, sondern das Leben geräth auch in Gefahr; 8) endlich darf man einen Kranken nicht schon für geheilt halten, sobald er wieder leidlich gut und in einem ununterbrochenen Strahle uriniren kann, sondern man muss, um seine Heilung für vollständig zu erklären, mit dieser Erklärung anstehen, bis der Harnröhrenkanal seinen früheren Durchmesser wieder erhalten hat, von jeder Hervorragung, die er bisher darbot, befreit worden und in seiner ganzen Ausdehnung weder eine Härte noch selbst irgend eine Reizung zurückgeblieben ist.

Es giebt einen eigenthümlichen Krankheitszustand der Harnröhre, der die Aufmerksamkeit der Kranken nur durch einen hartnäckigen Ausfluss erregt, zu welchem er Veranlassung giebt, nämlich die chronische, an mehreren vereinzelten Stellen bemerkbare Entzündung dieses Kanals. Dieser Zustand der Phlegmasie ist übrigens nur mit der Untersuchungsonde erkennbar und bildet am häufigsten den Anfang der Verengerungen. Man hebt diese Art von Entzündung sehr leicht durch den Gebrauch erweichender Einspritzungen und der Sitzbäder, hauptsächlich aber durch Schonung der Organe. Lallemand empfiehlt Einspritzungen und bedient sich des Cerates. Tan-

chou sagt, er vergegenwärtige sich die Entzündungen oder Verschwärungen des Innern der Harnröhre, als ob sie auf der äussern Haut ihren Sitz haben, und verbinde sie mit Charpie, d. h. mit Wieken, die er mit Cerat, Mercurial- oder Pappelsalbe, mit Bleipräparaten oder Argentum nitricum, je nach der jedesmaligen Indication, bestreicht. Er bedient sich zu diesem Behufe eines sehr feinen und hinlänglich biegsamen Wiekenträgers, damit er im Durchführen die Wandungen der Harnröhre nicht quetsche; dieser Wiekenträger muss gekrümmt sein, wenn man die Wieken in die Krümmungen des Kanals bringen will, in allen Fällen aber müssen dieselben über die leidende Stelle hinausgeführt werden. Ist eine Wieke nicht heilkräftig, so lässt er sie an Ort und Stelle, bis der Kranke das Bedürfniss zu uriniren fühlt; er beobachtet sogar die Vorsicht, ihn harnen zu lassen, bevor er sie einführt. Jedoch räth er sie mit Vorsicht an den Penis zu befestigen oder durch einen umfänglichen Knoten zu verhindern, dass sie in der Harnröhre in die Höhe steige uud gar in die Blase dringe.

Von der Urinverhaltung in Folge der Stricturen. — Ein Individuum, welches mit einer Verengerung, selbst der einfachsten, behaftet ist, befindet sich jeden Augenblick in Gefahr, von einer Urinverhaltung befallen zu werden, die, wenn sie nicht sein Leben bedroht, wenigstens gefährliche Zufälle veranlassen könnte. Es würde gefährlich sein, diese Art von Harnverhaltung mit derjenigen zu verwechseln, die von Lähmung der Blase oder Gegenwart eines fremden Körpers in der Harnröhre abhängt. Indess kommen die von Stricturen herrührenden Harnverhaltungen nicht allein öfter vor und sind gefährlicher, sie geben sich auch durch Symptome zu erkennen, die nur ihnen eigenthümlich sind und sie nicht mit den durch andere Ursachen bedingten verwechseln lassen. Hängt die Harnverhaltung von Lähmung der Blase ab, so tritt sie fast immer mit einem Male ein, am häufigsten wird sie jedoch allmälig angekündigt durch eine stufenweise Verminderung der Stärke und des Durchmessers des Harnstrahles und hauptsächlich durch das fast vollständige Aufhören der Expulsivkraft, durch deren Wirkung der Urin aus seinem Behälter getrieben wird. Ueberdies geht der Urin dann oft sabbernd ab, endlich empfinden derartige Kranke, wenn sie zu uriniren aufhören, nicht mehr den letzten, wie von dem Drucke eines Stempels herrührenden Stoss, den jeder gesunde Mann sehr wohl wahrnimmt. Rührt die Harnverhaltung von einem fremden Körper her, der sich im Halse der Harnblase oder im Kanal der Harnröhre befindet, so hat der Kranke fast immer ein Gefühl von dem, was vorgeht, vorausgesetzt, dass bis dahin seine Harnfunctionen ganz wie im Zustande der Gesundheit von statten gegangen sind; mit einem Male und ohne dass er durch einen Vorboten darauf aufmerksam gemacht worden ist, stockt der Urinstrahl, als wenn eine Klappe die Harnröhre verschlösse, er em-

pfindet einen heftigen Trieb, das Wasser zu lassen, ohne dass er ihn zu befriedigen vermag, wenn es ihm etwa nicht durch Zerren gelingt, was scheinbar die Lage des vorhandenen Blasensteines verändert. Die Harnverhaltungen dagegen, welche durch eine oder mehrere Stricturen veranlasst werden, kündigen sich durch die oben schon genannten Störungen an. Es sind ihnen nämlich Gonorrhöen vorausgegangen, dann nimmt nach und nach der Urinstrahl an Umfang ab, gleichzeitig wird diese Flüssigkeit aber weiter und mit mehr Kraft als sonst geschleudert, endlich stellen sie sich manchmal auf die geringste Entzündung erregende Ursache ein.

Wird der Arzt bei Zeiten gerufen, leidet der Kranke zum ersten Male an Harnverhaltung, ist der Kanal der Harnröhre bis dahin frei gewesen, und ist das unglückliche Ereigniss von selbst oder in Folge eines Excesses eingetreten, so reicht gewöhnlich das Catheterisiren zur Beseitigung derselben hin.

Tanchou glaubt, die Ursache, dass man so oft falsche Wege in der Gegend der Portio membranacea finde, liege darin, dass dieser Theil sehr häufig erweicht ist, ferner, dass man zum Catheterisiren gewöhnlich zu viel Gewalt anwendet, und endlich, dass man sich gewöhnlich eines zu dünnen Catheters bedient. Der Catheter dringt in der Regel sehr leicht in die Blase, und Tanchou ist der Meinung, dass, wenn auch beim Catheterisiren etwas Blut zum Vorschein komme, so sei, wenn sonst die Operation richtig ausgeführt worden, die radikale Heilung des Kranken sicherer, als im entgegengesetzten Falle. Dies rührt davon her, dass in einem solchen Falle der Catheter die in der Bildung begriffenen Brücken zerreisst, deren Lappen darauf getrennt vernarben oder auch von der Ausspülung, welche durch die stattgefundene Blutung in dem betreffenden Theile bewirkt wird. Endlich reicht es nach Tanchou's Meinung aus, den Catheter nur einige Stunden tragen zu lassen.

Das Catheterisiren mittelst eines metallenen Catheters ist oft unausführbar; dann muss man seine Zuflucht zu einem mit einem Mandrin versehenen von Gummi elasticum nehmen, welcher, da er biegsamer ist, sich den Krümmungen der Harnröhre besser anschmiegt und leichter eindringt, zumal wenn man nach Ever. Home dafür sorgt, den Catheter auf dem Mandrin vordringen zu lassen, sobald er am Blasenhalse auf Hindernisse stösst.

Ist das Catheterisiren mit Cathetern unmöglich, so muss man mittelst einer feinen oder kegelförmig zugespitzten Bougie in die Blase zu dringen suchen. Will dies nicht gelingen, so muss man die Bougie bis zu dem Hindernisse einführen, die Spitze derselben in dasselbe einbringen, sie 1—2 Stunden an Ort und Stelle lassen und darauf neue Anstrengungen machen, um weiter vorzudringen. Selten verfehlt man seinen Zweck, wenn man umsichtig zu Werke geht und

hat man Geduld genug zu warten, so ist dies um so viel leichter, da unter solchen Umständen die Kranken sehr oft so viel Urin ausfliessen lassen, dass man weder die Zerreissung der Blase, noch die der Harnröhre, noch andere schwere Zufälle zu fürchten hat.

Ist man nicht so glücklich, den Kranken mit Hülfe des Catheters oder durch Einbringung einer Bougie, zum Uriniren zu bringen, so muss man 15—20 Blutegel an das Perinäum setzen, um die Irritation zu beseitigen, die man veranlasst hat; es bedarf sogar eines Aderlasses am Arme, wenn das Individuum kräftig, vollblütig oder durch die Urinverhaltung ein heftiges Fieber erregt worden ist. Diese Mittel in Verbindung mit Bädern, Cataplasmen, die einige Augenblicke auf das Perinäum gelegt werden, mit dem Gebrauche erweichender Getränke, reichen manchmal hin, den Wiederbeginn der Versuche zu gestatten und diesen Erfolg zu sichern. Bilden sich in Folge langer Leiden oder einer lebhaften Irritation der Blase Congestionen nach diesem Organe, reichen Blutegel, selbst kalte Umschläge nicht immer zu ihrer Beseitigung hin, dann ist der derivatorische Aderlass angezeigt und, richtet man auch mit diesem nichts aus, so erweisen sich Säckchen mit Eis, die zuerst unterhalb des Hodensackes, um das Blut zu verdrängen, dann aber auf die Blasengegend applicirt werden, um dieses Organ zu Contractionen zu nöthigen, von grossem Nutzen; Einspritzungen von Oel bereiten die Harnröhre zur Aufnahme der Bougie's oder Catheter vor, während sie gleichzeitig die Irritation und den Krampf mindern, die fast immer diesen Zustand begleiten.

Zuweilen kommt es vor, dass man zwei Stricturen findet, die sich im Wege sind oder deren Oeffnung vielmehr sich so weit abseits von der gewöhnlichen Richtung des Kanales der Harnröhre befindet, dass es schwer, ja zuweilen unmöglich ist, sie zu treffen, folglich dem Kranken Erleichterung zu verschaffen; dann werden die Conductoren nothwendig, ferner die Bougies und die sehr feinen und mehr oder minder weit von der Spitze gekrümmten Sonden etc.; solche Fälle sind es vorzüglich, wo man auf alle nur mögliche Mittel denken muss, mittelst deren es gelingt, in die Blase zu gelangen.

Von welcher Art auch während einer Harnverhaltung die Zusammenschnürung der Harnröhre sein mag, so wird sie doch durch den nervösen Krampf gesteigert, der sich fast immer hinzugesellt. In diesem Falle wagt man nichts, wenn man mit den gegen die Entzündung erforderlichen Aderlässen, Blutegeln und andern Mitteln krampfwidrige oder selbst narkotische verbindet.

Von den bei Harnverhaltungen gebräuchlichen Mitteln. — Ausser den arzneilichen und physiologischen gegen Harnverhaltung empfohlenen Mitteln giebt es auch chirurgische.

1) Von den Bougies, die bis zu den verengten Stellen eingebracht werden sollen. — Kann ein feiner Catheter oder

eine feine Bougie von gleicher Art nicht bis in die Blase des Kranken dringen, der an einer durch eine Strictur bedingten Harnverhaltung leidet, so pflegen manche Chirurgen eine konische Bougie in die Harnröhre einzuführen und zwar bis zur Stelle der Verengerung, gegen welche sie die Spitzen desselben stemmen, in der Hoffnung auf diese Art das Hinderniss zu überwinden, aber sie täuschen sich in den meisten Fällen. Dieses treffliche Verfahren, wenn die Stricturen kreisförmig sind und sich in dem graden Theile der Harnröhre befinden, wird unnütz und selbst gefährlich, wenn das Hinderniss excentrischer Art ist oder in dem gekrümmten Theile stattfindet; die Spitze einer solchen Bougie, die meistens gegen das Hinderniss und nicht in der Oeffnung desselben angebracht wird, strapazirt die Harnröhre, entzündet sie und giebt manchmal zur Entstehung einer falschen Bahn Veranlassung, vorzüglich wenn man, wie Leroy d'Etiole vorgeschlagen hat, das äussere Ende desselben mit einem kleinem Gewicht von Blei versieht, um die Gewalt seines Druckes zu vermehren und ihm schneller Bahn zu machen. Die Bougie's, welche man in der Harnröhre liegen lässt, verdienen also nicht das unbedingte Vertrauen, das man ihnen hat zu Theil werden lassen. Tanchou räth daher, sie mit Vorsicht anzuwenden und zwar nur in den Fällen, wo die Stricturen in dem geraden Theile der Harnröhre befindlich und kreisförmig sind, wenn man durch das Gefühl der Hand belehrt wird, dass die Spitze der Bougie sich in dem Hindernisse befindet und vorzüglich, wenn nur eine einzige Verengerung vorhanden ist, denn sobald sich deren, nachdem man durch die erste durchgedrungen ist, mehrere vorfinden, wird man fast immer durch die zweite oder dritte aufgehalten, da sich diese fast ohne Ausnahme in entgegengesetzter Richtung vorfinden.

Von den gewaltsamen Einspritzungen. — Die Injectionen, welche von den ältesten Chirurgen ursprünglich ersonnen wurden, um Steine, die manchmal in der Harnröhre stecken bleiben, in die Blase zurückzutreiben, sind später gegen Stricturen der Harnröhre angewandt worden; Amussat hat dies Mittel in neuerer Zeit besonders angepriesen. Treibt man eine Flüssigkeit mit Gewalt in der Richtung von vorn nach hinten in die Harnröhre, so dehnt man diese über die Gefahr und nöthigt oft ihre Wandungen zu reagiren; der Erfolg ist daher manchmal grade dem entgegengesetzt, den man erlangen wollte. Oft ereignet es sich, dass die Reizung, die man verursacht, sich später bis zur Blase fortpflanzt und wenn auch dieser Behälter, indem er sich mit Kraft zusammenzieht, ein wenig Urin austreiht, dieser Erfolg doch nur ein augenblicklicher ist; es gesellt sich zu der bereits vorhandenen Entzündung bald auch Krampf, der dann das Hinderniss unübersteiglich macht. Im Allgemeinen haben die gewaltsamen Einspritzungen den Nachtheil, die Harnröhre

sehr anzugreifen und manchmal unerträgliche Schmerzen zu verursachen; auch vermehren sie noch die Zufälle, indem sie noch eine neue Quantität Flüssigkeit in die Blase gelangen lassen und so eine neue Veranlassung zu Störungen geben.

Die Wände der Harnblase, die durch den Hinzutritt einer neuen Menge Flüssigkeit gezwungen werden, sich auszudehnen, können ihre Contractilität verlieren oder zerreissen, und so einen Harnerguss bewirken, der zuweilen tödtlich wird. Irrthümlich wird man glauben, auf diese Art einen vermeintlichen Schleimstöpsel, der nach Amussat sich dem Abflusse des Urins widersetzen soll, in die Blase zurückzustossen. Ein solcher Schleimpfropf ist gar nicht vorhanden und, wenn er vorhanden wäre, würde er von hinten her durch eine Säule von Flüssigkeit unterstützt werden, welche die Erfolglosigkeit der gewaltsamen Einspritzungen in den meisten Fällen sehr wohl erklären dürfte; endlich kann dieses Mittel Gefahr bringen, insofern als es auf einen Theil der Harnröhre applicirt, der in Folge eines veralteten Entzündungszustandes zur Erweichung geneigt ist, Zerreissung desselben herbeiführen und so die Injectionsflüssigkeit in das Zellgewebe des Dammes dringen kann. Sollen auch nun die gewaltsamen Einspritzungen von einer rationellen Praxis nicht ganz verbannt werden, so müssen sie wenigstens mit Vorsicht und Umsicht gebraucht werden. Ferner müssen sie mittelst einer Spritze oder noch besser mit Hülfe einer Flasche von Caoutchouc gemacht werden, die man mit der Hand oder zwischen den Knieen zusammendrückt, nachdem man sie einem Catheter von Gummi elasticum angepasst hat, der an seiner Spitze offen und bis zu der verengerten Stelle in die Harnröhre eingebracht worden ist. Mit dem Daumen und Zeigefinger der einen Hand verhindert man den Austritt der Flüssigkeit zwischen den Wänden der Harnröhre und dem Catheter, während man mit der andern der Einspritzung die erforderliche Richtung giebt.

Von dem gewaltsamen Catheterismus. — Derselbe ist nur von seinem Erfinder Boyer und Roux in Anwendung gezogen worden. Tanchou räth sie nur anzuwenden, wenn die Verengerung sich ganz im Halse der Blase befindet und nur wenig Theile durchdrungen werden müssen, um in die Höhle derselben zu gelangen. Das operative Verfahren selbst besteht darin, dass man sich eines konischen Catheters von Metall bedient, den man wie einen gewöhnlichen Catheter in die Harnröhre einfährt, bis man auf ein Hinderniss stösst, ihn dann in der muthmaasslichen Richtung der Harnröhre vorwärts treibt, bis man in die Blase gelangt, was man daran erkennt, dass der Urin durch den Catheter abgeht und während man auf diese Weise verfährt, sich mit Hülfe eines Fingers, den man in den Mastdarm einbringt und der dazu dient, die Spitze des Catheters zu leiten, von dem zu unterrichten sucht, was vorgeht.

Von der Punction der Blase. — Diese darf nicht eher in Anwendung kommen, als bis alle physiologischen Indicationen, und alle auf möglichst erfinderische Art vervielfachten mechanischen Hülfsmittel, in die Blase zu gelangen, erschöpft worden sind. Entschliesst man sich einmal zu derselben, so muss man sie auch schnell unternehmen, d. h. nicht warten, bis der Kranke erschöpft ist und Todesgefahr den glücklichen Erfolg der Operation zweifelhaft macht. Nur dann, wenn der Kranke sehr fettleibig wäre, würde, nach Tanchou, das gewaltsame Catheterisiren dem Blasenstiche vorzuziehen sein.

Die Punction der Blase wird am Perinäum, oberhalb der Schambeinverbindung, und durch den Mastdarm unternommen. Wegen der geringen Dicke des durchzudringenden Gewebes wäre vorzugsweise letzterer Weg zu wählen, wenn man die Fisteln, die sehr oft nach dieser Operation zurückbleiben, mit mehr Leichtigkeit cauterisiren könnte. Die Punction oberhalb der Schambeinverbindung ist dagegen gefährlich wegen der Masse von Gewebe, die man preisgeben muss, wegen der Harnergiessungen, die in solchen Fällen oft stattfinden und wegen der üblen Abscesse, welche fast immer auf Ergiessungen folgen. Diese Art der Punction ist überdies noch mit dem Uebelstande verbunden, dass sie eine gewisse Menge Urin in der Blase zurückbleiben lässt und die Entstehung von Blasencatarrhen begünstigt. Die Punction durch das Perinäum muss an der nämlichen Stelle gemacht werden, an der man den Steinschnitt unternimmt. Tanchou zieht sie den beiden vorhergehenden Operationsweisen vor, weil man durch sie in den am tiefsten gelegenen Theil der Blase gelangt, weil das Zurückbleiben von Urin in der Blase und die Ergiessung dieser Flüssigkeit in die benachbarten Theile nicht zu fürchten ist und, wenn man annimmt, dass nach der Operation eine Fistel zurückbleibt, diese dann leicht zu cauterisiren und zu heilen sein dürfte, endlich weil seltener Harnabscesse auf sie folgen oder doch in dieser Gegend weniger furchtbar sind, indem sie daselbst der Kunst zugänglicher sind.

Nach dem hier Vorausgeschickten kann man die Behandlung der Harnverhaltungen, die von Verengerungen in der Harnröhre abhängen, in folgende Sätze zusammenfassen: 1) muss man versuchen einen Catheter oder eine Bougie, selbst von dem kleinsten Umfange, einzuführen, denn die dringendste Indication ist, den Kranken in den Stand zu setzen, sein Wasser zu lassen; 2) wenn dies nicht glückt, aus einer weiten Oeffnung reichlich, ja selbst bis zur Ohnmacht Blut zu lassen, um eine Ableitung zu bewirken und die vitalen Congestionen nach einer andern Gegend des Organismus zu lenken, wenige Augenblicke nachher aber oder während der Ohnmacht von Neuem versuchen, in die Blase zu gelangen; 3) wenn man der allgemeinen Indication durch Aderlässe genügt hat und die Entzündung oder Ueber-

reizung nur noch eine örtliche ist, Blutegel an das Perinäum setzen; 4) allgemeine und Sitzbäder anwenden, nicht minder erweichende Ueberschläge, so lange, als man hoffen darf, etwas damit auszurichten, ohne sich indessen zu lange dabei aufzuhalten, wenn nicht etwa der Kranke ein wenig Urin lässt oder dieser absickert; 5) durch innerliche und äusserliche Anwendung narkotischer Mittel, namentlich des Morphium aceticum, die nervöse Reizbarkeit abstumpfen, um auf diese Art die Contractilität der Harnröhre und Harnblase zu vermindern; 6) das Perinäum mit Eis bedecken, um so die stattfindende Congestion zu beschränken und die Flüssigkeiten, welche die Reizung nach dem leidenden Organe hinzieht und welche die Behinderungsursachen vermehren, in den allgemeinen Kreislauf zurückdrängen; 7) warten, wenn dies ohne Gefahr geschehen kann, bis der Urin absickert, um die schon einmal angestellten Versuche von Neuem zu beginnen, und im Allgemeinen zu den mechanischen Hülfsmitteln erst dann seine Zuflucht nehmen, wenn die Bethätigung der physiologischen Gesetze und Verrichtungen den Erfolg derselben gesichert haben; 8) darauf Catheter oder Bougie's von einem gewissen Umfange einführen, um die Anschwellung der Wandungen der Harnröhre zu beseitigen, die oft die alleinige Ursache der Harnverhaltung ist; 9) dünne Bougie's einführen, wenn man mit starken das Hinderniss nicht zu beseitigen vermag, sie aber nicht liegen lassen, so lange man nicht sicher ist, dass die Spitze derselben in die Strictur eingedrungen ist; 10) der Darmsaiten sich nur dann zu bedienen, wenn die Verengerung leicht zugänglich ist, denn ausserdem erweichen sich diese Arten von Bougie's, biegen sich innerhalb der Harnröhre und der Operateur wird irre geleitet; 11) eben so Bougie's nur bei weichen, lymphatischen Verengerungen anwenden, die wenig empfindlich sind, weil diese Bougie's, indem sie anschwellen, zuweilen Schmerz verursachen; 12) einen Conductor von Metall oder Gummi elasticum zu Hülfe nehmen, um die feinen Bougie's einzubringen, sobald man auf Schwierigkeiten stösst, diese unbedeckt einführen, wenn die Strictur zu den excentrischen gehört oder ihren Sitz in dem gekrümmten Theile der Harnröhre hat, indem man immer Sorge trägt, den Gang des Instrumentes mit dem Finger zu leiten, den man zu diesem Behufe in den Mastdarm einführt; 13) zu den gewaltsamen Einspritzungen nicht eher seine Zuflucht nehmen, als bis man überzeugt ist, dass sich nur wenig Urin in der Blase befindet, nicht bereits falsche Bahnen im Entstehen begriffen sind, und wenn der Kranke nur wenig empfindlich ist; 14) von dem gewaltsamen Catheterismus nur dann Gebrauch machen, wenn das Hinderniss klappenartig ist oder nur eine geringe Menge hat und sich in der Nähe des Blasenhalses befindet; 13) die Punction der Blase aber nicht eher anwenden, als bis die ebengenannten Mittel erfolglos geblieben sind, aber andrerseits auch nicht

warten, bis der Kranke erschöpft ist, sondern sie bei guter Zeit und, wenn es möglich, durch das Perinäum unternehmen.

Behandlung der Verengerungen der Harnröhre. — Zur Beseitigung der Stricturen der Harnröhre ist ein dreifaches Verfahren in Gebrauch: die Dilatation, die Cauterisation und Incision oder Zerstörung derselben mit Hülfe eines schneidenden Instrumentes. Bevor wir von ihnen handeln, wollen wir eine kleine einleitende, in keinem Falle zu umgehende Operation beschreiben.

Von den Sonden oder Bougies à empreinte. — Wie auch die Behandlungsweise sein mag, welche man einschlägt, um eine Strictur zu heben, so muss man sich doch zuvörderst von ihrem Vorhandensein, ihrer Lage, Gestalt, Ausdehnung und dem etwaigen Grade von Zusammenschnürung, so wie davon unterrichten, ob nicht irgend ein anderes Leiden der Harnröhre statt hat, welches sie verschlimmert. Die sogenannten Sonden oder Bougies à empreinte entsprechen dieser Indication am besten. Bougies à empreinte nennt man eine Mischung von Wachs, Diachylum, Harz und Pech zu gleichen Theilen, welche man an die Spitze einer gewöhnlichen und mittelst eines kleinen seidenen Dochtes in Grade abgetheilten Sonde befestigt. Will man nun einen Abdruck nehmen, so knetet man diese Mischung zwischen den Fingern, um sie zu erweichen, rundet sie ab und giebt ihr die Gestalt einer Olive; diese ganze Sonde überzieht man mit Oel oder Cerat und führt sie dann bis zur Verengerungsstelle in die Harnröhre ein, drückt sie ein wenig gegen dieselbe, um einen Abdruck zu erhalten und zieht sie darauf wieder hervor. Eine solche Sonde ist grade oder krumm, je nach der Stelle der Harnröhre, die man untersuchen will. Man muss nicht sehr auf die Sonde drücken, aus Besorgniss, dass, wenn das Wachs weich ist, ein Theil davon mitten durch die Verengerung hindurchgehe. Geschieht dies auch, so braucht man sich deshalb nicht zu beunruhigen, denn das kleine Wachskügelchen geht gewöhnlich mit dem ersten Harnstrahle wieder ab. Manchmal erhält man jedoch hierüber durch die Anwendung dieses Instrumentes Aufklärung; sie kommt in Gestalt eines Hühnersteisses wieder zum Vorschein, d. h. am Ende abgerundet und ohne dass sie irgend ein Merkmal der Gestalt der Verengerungen oder eine Spur der kleinen Oeffnung an sich trägt, durch welche der Urin abgeht. Dies ist vorzüglich der Fall, wenn die Verengerung klappenartig ist oder wenn man einen Abdruck in dem gekrümmten Theile der Harnröhre nehmen will. Um den Abdruck von einer Verengerung zu nehmen, ist es gleichgültig, ob der Kranke liegt oder steht. Die aufrechte Stellung scheint aber den Vorzug zu verdienen und zwar vielleicht aus dem Grunde, weil beim Aufrechtstehen alle Muskeln des Körpers, die des Perinäums mit einbegriffen, angespannt, wenn nicht contrahirt, sind und die Sonde dann weniger leicht aus der rechten

Bahn weicht. Sind mehrere Stricturen vorhanden, so muss man bis zur engsten derselben zu gelangen suchen, die in der Regel die letzte, d. h. die der Blase am nächsten befindlich ist; zu diesem Behufe nimmt man eine kleine Sonde, die nur mit einer geringen Menge von Wachs à empreinte versehen wird, aus Besorgniss, dass nichts davon in dem Zwischenraume der Verengerungen zurückbleibe, und benimmt sich, wie schon oben angegeben. — Hat man sich auf diese Art Aufschluss verschafft und gestattet es das Allgemeinbefinden des Kranken, so schreitet man zur Zerstörung der Verengerungen durch eine der folgenden Methoden.

Von der Dilatation. — Betrachtet man die Dilatation im Allgemeinen, so bietet sie den ausserordentlichen Vortheil dar, die Harnröhre nicht zu verletzen, ihr Gewebe nicht zu beeinträchtigen und den Kranken herzustellen, indem sie bewirkt, dass Flüssigkeiten in den allgemeinen Kreislauf zurückkehren, die entweder diesen verlassen haben oder deren Umlauf durch einen alten, mehr oder minder in die Tiefe dringenden Entzündungszustand, der immer der Bildung der Stricturen vorausgeht, träger geworden ist. Da nun aber der Kanal der Harnröhre die Compression und Application mechanischer Mittel nur im ungekehrten Verhältnisse zu seiner Vitalität erträgt, so müssen, wenn eine Verengerung mittelst der Dilatation behandelt werden soll, folgende Bedingungen stattfinden: 1) darf diese weder zu frisch entstanden, noch zu alt sein; 2) nur wenig empfindlich sein; 3) der Kranke nur eine geringe Reizbarkeit besitzen und 4) endlich, muss die Verengerung ihrer Natur nach erweiterungsfähig, d. h. das Gewebe, durch welche sie gebildet wird, noch nicht zu fest geworden sein.

Frisch entstandene Stricturen sind gewöhnlich zu sehr entzündet, um die Dilatation zu ertragen und die Gegenwart von Bougies oder Sonden unter ähnlichen Umständen würde nicht verfehlen, bedenkliche Zufälle herbeizuführen. Sehr oft sieht man diese Entzündung sich bis zur Blase und den Nieren verbreiten oder wohl auch eine andere Richtung nehmen, die Vorsteherdrüse befallen, durch die Ductus ejaculatorii bis zu den Testikeln vordringen und Hodenentzündungen veranlassen, bei denen sich in der Regel weder die Dauer noch der Ausgang vorhersehen lässt. Veraltete Verengerungen haben fast immer ihre vitale Eigenthümlichkeit verloren; verhärtet und zusammengeschrumpft durch den beständigen Durchgang des Urins und die wiederholte Einführung von Bougies oder Cathetern, sind sie beinahe nicht erweiterungsfähig, vorzüglich, wenn sie tuberkulöser Art sind oder nur eine umschriebene Stelle an einer der Wandungen der Harnröhre; einnehmen dann drücken sie sich, in Folge der Gegenwart des Catheters, in die eigenthümliche Substanz der Harnröhre ein, und wenn man die Sonde entfernt, stellt sich die Anschwellung wieder

her, die Verengerung entsteht von Neuem und bildet den nämlichen Vorsprung in das Innere des Kanals. Die klappenartigen Verengerungen widersetzten sich fast immer der Erweiterung und wenn man diese erzwingen will, zerreissen sie zuweilen oder entzünden sich wohl auch. In diesem letztern Falle wird der Chirurg manchmal genöthigt, die Behandlung für den Augenblick auszusetzen. Sind Verengerungen zu empfindlich, so kann man sie auch nicht erweitern; in solchem Falle muss man dann, bevor man mit der Application von Sonden beginnen kann, das Uebermaass von Sensibilität beseitigen, ausserdem setzt man sich der Gefahr aus, entzündliche und nervöse Zufälle entstehen zu sehen. Wenn die gerinnbare Materie, welche die Verengerung bildet, fest geworden ist, gelingt die Erweiterung aber auch nicht mehr und die Application der Catheter bleibt ohne Wirkung; derselbe Fall tritt ein, wenn die Stricturen durch eine falsche, schon organisirte Membran gebildet werden.

Die Erweiterung wird mit Hülfe der Catheter, Bougies oder Dilatatoren bewerkstelligt.

Von den Cathetern, Bougies und Dilatatoren. — Die Catheter sind bekanntlich cylinderförmige, hohle, von Seide gewebte Röhren, die man zu wiederholten Malen in verdicktes und präparirtes Leinöl taucht, und nachdem man ihre Oberfläche gepresst hat, in einem Trockenkasten trocknen lässt. Die Catheter haben ihrer ganzen Länge nach den nämlichen Umfang und an ihrem blasenförmigen Ende Oeffnungen, um den Urin hindurchzulassen; diejenigen, die deren nicht besitzen, sind unter dem Namen der ausgehöhlten Bougies bekannt. Mögen nun die Bougies hohl oder gefüllt sein, so bestehen sie doch im Allgemeinen aus demselben Gewebe, wie die Catheter. Man verschafft ihnen Festigkeit, indem man in ihrem Innern ein kleines Fischbein, ein Schnürchen, eine Darmsaite, einen bleiernen Faden etc. anbringt. Gewöhnlich sind die Bougies konischer Gestalt, also zugespitzt. Man fertigt auch welche von Talg oder reinem oder versetztem Wachse, in deren Mitte man einen Faden von Blei oder eine Darmsaite anbringt, um ihnen mehr Festigkeit zu geben, damit nicht, wenn sie brechen, die Stücken in der Harnröhre zurückbleiben.

Die Bougies von Talg sind sehr mild, sie zerfliessen oder erweichen sich wenigstens sehr leicht durch die Wärme der Harnröhre, die von Wachs sind ebenfalls sehr mild, aber beide Anfangs nicht biegsam genug, um sich den Hervorragungen und Krümmungen der Harnröhre anzuschmiegen, wenn der Operateur nicht einen gewissen Grad von Gewalt anwendet, was er doch sorgfältig vermeiden soll. Uebrigens sind diese Bougies auch selten dünn genug, um bei dem ersten Versuche in die Strictur einzudringen, und wenn diese nicht gelingt, erweichen sie sich und können nicht eingeführt werden. End-

lich biegen sich diese oben oft um, rollen sich zusammen, so dass sie den Operateur täuschen und ihn glauben machen, dass er in die Strictur eingedrungen sei, während er doch diesseit derselben geblieben ist. — Die Bougies von Darmsaiten haben zum Theil die nämlichen Nachtheile; sie erweichen sich nämlich noch viel schneller als die eben genannten, aber sie bieten den sehr grossen Vortheil dar, anzuschwellen, sobald sie eingeführt worden sind, und dadurch in wenigen Augenblicken einer stärkern Bougie den Weg zu bahnen. Ihrer Dünnheit wegen ist man immer genöthigt, sie durch einen Conductor einzubringen, nicht allein, um sie zu unterstützen, sondern auch damit ihre Spitze, die manchmal ziemlich hart ist, keine falsche Bahn bilde, indem sie seitwärts der Verengerung sich verirrt. Die Bougies von Darmsaiten werden von manchen Kranken nicht ertragen, gerade weil sie durch ihr schnelles Anschwellen viele Schmerzen verursachen.

Die dünnen Bougies von Gummi elasticum sind allen andern vorzuziehen, weil sie den Vortheil gewähren, sich den verschiedenen Biegungen der Harnröhre zu fügen, ohne diese zu verletzen, und wenn sie sich aufstülpen, anhäufeln, nicht brechen, ja nicht einmal gekrümmt bleiben, und ihre Elasticität dem Operateur wahrzunehmen gestattet, dass er auf ein Hinderniss getroffen ist, ohne ihn in die Gefahr zu bringen, eine falsche Bahn zu bilden. Hat man ein wenig Uebung, so vermag man sie zuweilen mitten durch eine noch so kranke und gekrümmte Harnröhre zu führen. Unter allen Umständen darf aber eine wichtige Bedingung nicht ausser Acht gelassen werden, nämlich die, dass, wenn man eine Bougie einführt, man sie nicht zu weit vorwärts und nicht mit zu viel Gewalt in die Strictur eindringen lasse, weil man ausserdem zu befürchten hätte, eine entzündliche Reaction hervorzurufen.

Die ausgehöhlten Catheter und Bougies finden bei Behandlung der Stricturen nicht eher Anwendung, als bis diese zuvor schon durch konische Bougies erweitert worden sind oder wenn die erschlaffte oder gelähmte Blase sich nicht von selbst ihres Urines entledigt; unter solchen Umständen lässt man die Instrumente liegen, muss sie aber wenigstens alle 2—3 Tage herausnehmen, und sie sogleich entfernen, wenn die Harnröhre frei ist und die Contractionen der Blase kräftig genug sind, um den Urin auszutreiben. Der unzeitige oder zu lange dauernde Aufenthalt der Catheter in der Blase führt oft bedenkliche Zufälle herbei, so z. B. Abscesse, Fisteln des Dammes oder in der Umgebung des Mastdarmes, oder entzündliche Reactionen in den Haupteingeweiden, die selbst das Leben des Kranken bedrohen können.

Ausser der Anwendung der Catheter bewirkt man die Erweiterung der Stricturen noch mittelst der Dilatatoren; dies sind eine Art

metallener, gerader oder krummer, aus 2, 3—4 in einem Theile ihrer Länge vereinigten Stücken zusammengesetzter Catheter, die sich mittelst eines Läufers oder jedes andern Mechanismus, der ihren Umfang vergrössert, nach Willkür von einander entfernen. Diese Instrumente haben den Nachtheil, hart zu sein, die Theile, mit denen sie in Berührung sind, zu verletzen, und sich durchaus nicht nach den natürlichen oder krankhaften Biegungen und Krümmungen der Harnröhre zu fügen, endlich die Anwendung einer gewissen Gewalt nöthig zu machen, um den beabsichtigten Nutzen von ihnen zu ziehen.

Ist man mit sich darüber einig, dass eine Strictur die für Anwendung der Dilatation günstigen Bedingungen darbietet, ist der Kranke übrigens gesund und wohl vorbereitet, leiden die Verdauungswerkzeuge nicht zu sehr, so nimmt man eine Bougie, schmiert sie mit Oel oder Cerat ein und führt sie ein, bis der Kranke über ein wenig Schmerz klagt oder man selbst ein wenig Widerstand empfindet; man bemüht sich, den Catheter hindurch zu bringen, und lässt ihn, wenn dies gelingt, ½, 1—2 Stunden an Ort und Stelle, bis endlich der Kranke ermüdet ist oder das Bedürfniss, zu uriniren, ihn zur Entfernung desselben veranlasst. Gelangt man nicht in die Strictur, so wendet man Mittel an, von denen schon oben die Rede war und mit denen man je nach den Umständen wechselt, sobald man mit Hülfe einer Bougie von einem gewissen Umfange einen gewissen Grad der Erweiterung bewirkt hat; nach Verlauf von einigen Tagen bringt man dann eine andere von beträchtlicherem Umfange ein, endlich können sich die Kranken selbst dergleichen einlegen, von denen Einige es vorziehen, sie Abends einzubringen und die Nacht liegen zu lassen, Andere des Morgens von ihnen Gebrauch machen und sie 1—2 Stunden tragen. Gebraucht man Catheter während der Nacht, so muss man die Erectionen und Pollutionen fürchten, die immer eine gewisse Reizung, manchmal Anschwellungen in den Testikeln und selbst wirkliche Entzündung verursachen. — Immer müssen die Bougies mittelst eines kleinen Schnürchens oder einer Wieke von Baumwolle an die Ruthe oder, noch besser, an einen mit vier kleinen, in entgegengesetzter Richtung befindlichen Schnürlöchern versehenen Tragbeutel befestigt werden, die man um die Oeffnung anbringt.

Nach dem eine Zeit lang fortgesetzten Gebrauche der Bougies und Catheter und wenn die Harnröhre ihren normalen Durchmesser wieder erlangt hat, halten einige Chirurgen für nöthig, die von Ducamp erfundenen Bougies à ventre zu dem Zwecke anzuwenden, um eine Erweiterung über die Gebühr zu bewirken, damit, wenn die Harnröhre von ihrer Weite verliert, sie ihr natürliches Kaliber wieder erlangt; Tanchou verwirft jedoch dieses Verfahren.

Bei Behandlung der Stricturen mittelst der Dilatation kommt es sehr oft vor, dass man anfänglich eine grosse Besserung erfolgen sieht und dass dann der Kranke sie nicht mehr ertragen kann, was fast immer dann der Fall ist, wenn man mit dem Kaliber der Catheter zu rasch gestiegen ist, dann muss man einige Tage lang von ihrem Gebrauche abstehen und den Kranken ruhen lassen, um entweder darauf zurückzukommen oder andere Mittel anzuwenden.

Die Behandlung der Stricturen mittelst der Dilatation ist immer langwierig, strapazirt die Harnröhre und unterhält einen nachtheiligen Congestionszustand nach den Geschlechtstheilen, bringt zwar oft, vorzüglich beginnende, Stricturen zur Heilung, setzt aber auch die Kranken Rückfällen aus. Manchmal zwingt sie diese, Zeit ihres Lebens sich der Catheter oder Bougies zu bedienen. Contraindicirt ist diese Behandlungsart, wenn die Verengerung sich in der Nachbarschaft des Veru montanum, der Ductus ejaculatorii oder in dem Halse der Blase befindet, wenn die Vorsteherdrüse krank und von beträchtlichem Umfange ist, eine Verstopfung der Testikel oder gar eine akute Entzündung der Harnröhre statt hat, die Stricturen hart und sehr alt sind, endlich wenn sie schon ohne Erfolg in Gebrauch gezogen worden sind. Dennoch muss man, wenn nicht einige bestimmte Gegenanzeigen vorhanden sind, die Behandlung der Stricturen mit der Dilatation beginnen, um die Organe an die Berührung der Instrumente zu gewöhnen, so wie es auch zweckmässig ist, dieser Methode die Anwendung antiphlogistischer Heilmittel vorausgehen zu lassen, weil man sich nicht eher mechanischer Hülfsmittel bedienen darf, als bis die auf die Vitalität wirkenden erfolglos geblieben sind.

Von der Cauterisation. — Unter den zahlreichen Arzneimitteln, die zur Zerstörung von Stricturen angewendet worden sind, ist der Höllenstein das einzige, welches den beabsichtigten Zweck erfüllt; der Erfolg desselben hängt jedoch von folgenden Bedingungen ab: 1) darf die Entzündung der Harnröhre weder zu lebhaft, noch zu ausgedehnt sein; 2) dürfen die Stricturen weder zu weich sein, noch bluten, damit der Höllenstein nicht etwa zu sehr verdünnt werde und an seiner Wirksamkeit verliere oder sich wohl gar bis zu den gesunden Partieen ausbreite; 3) endlich muss er mit Hülfe von Instrumenten applicirt werden, die ihn sicher auf die verengerte Stelle niederlegen; letzteres ist hauptsächlich unerlässlich.

Bewaffnete Catheter oder Bougies von Hunter. — Diese bestehen in einem gewöhnlichen Catheter von Gummi elasticum, an dessen Spitze man, mit Hülfe klebender Mittel, ein Stück Höllenstein befestigt, das der Länge der Verengerung entspricht, die man zerstören will. Für den Gebrauch einer solchen Catheters empfiehlt Hunter folgendes Verfahren: Man führt eine gewöhnliche Bougie bis zur Verengerung ein, bezeichnet mit dem Nagel die Tiefe, bis zu

welcher dieselbe eingedrungen ist, nimmt dann die bewaffnete Bougie, die zuvor in Bereitschaft gesetzt und durchaus von demselben Kaliber sein muss, wie die vorher angewendete, bezeichnet sie, bestreicht sie mit Oel, Cerat oder, noch besser, mit Talg, und führt sie ohne weitern Aufenthalt bis gegen die Verengerung; dass man daselbst angelangt ist, bemerkt man an der eben besprochenen Vertiefung, und nun lässt man diese Bougie 1—2 Minuten an Ort und Stelle, je nach der Ausdehnung der Strictur, die man ätzen will. Dies Verfahren wiederholt man alle 2—3 Tage, bis man für zweckmässig erachtet, gewöhnliche Bougies einzuführen.

Das Verfahren Hunter's hat den grossen Nachtheil, den Chirurgen in Ungewissheit über den Ort zu lassen, den er cauterisirt, das Aetzmittel oft an dem Eingange der Strictur anzubringen, folglich eben sowohl auf die gesunden, als auf die kranken Theile wirken zu lassen, endlich den Operateur dem auszusetzen, dass er einen andern Punkt der Harnröhre ätzt, als den kranken. Ist der Sitz der Verengerung nicht durch eine zuvor benutzte Bougie à empreinte dargethan, so zeigt nichts an, was man in dieser Beziehung thun soll. Da überdies die Stricturen nicht immer kreisförmig sind und die Hunter'sche Bougie auf beide Wandungen der Harnröhre zugleich wirkt, so können ernsthafte Zufälle eintreten, ja sogar falsche Wege entstehen, vorzüglich, wenn der Höllenstein sich von der Spitze des Catheters losmacht, wie dies schon vorgekommen ist.

Indess darf der Hunter'sche bewaffnete Catheter nicht in allen Fällen verworfen werden, ja er kann mit Erfolg Anwendung finden, wenn das Hinderniss sich in dem geraden Theile der Harnröhre befindet und man weiss, dass es concentrisch ist. Hauptsächlich aber mag man es in Gebrauch ziehen, wenn die Strictur so eng ist, dass die Untersuchungsbougie keinen Abdruck liefert und man mit einer feinen Bougie nicht dahin gelangen kann.

E. Home räth, das Stück Höllenstein bis zum Eingange der Strictur fliessen zu lassen, indem er behauptet, dass das Mittel, der Ort, wo man es anbringt, mag sein, welcher er wolle, immer die Richtung der verengerten Stelle verfolge. Diese Behauptung enthält etwas Wahres, vorzüglich wenn man den Kranken in horizontaler Lage cauterisirt; dann nämlich fliesst der aufgelöste Höllenstein bis zu der Stelle, wo sich das Hinderniss befindet und übt daselbst seine Wirksamkeit aus, während es bis dahin die benachbarten Theile nur schwach angreift.

Watheley rollte die Spitze einer mit einer schleimigen Substanz überzogenen Bougie in gepulvertem Höllenstein umher; war diese Bougie trocken, so führte er sie, wie eine gewöhnliche Bougie, bis in die Verengerung ein und liess sie 5—6 Minuten an Ort und Stelle, d. h. so lange, bis sie gewirkt hatte. Dieses Verfahren hat

zwar nicht die Nachtheile der beiden vorhergehenden, aber es wirkt schwach und zu langsam, überdies findet dabei eine kreisförmige Cauterisation statt und es kann, wenn das Mittel excentrischer Art ist, die gesunde Wandung der Harnröhre beschädigt werden. Auch muss das Aetzmittel sich in der Strecke, die es bis zur Strictur zu durchlaufen hat, und während der Versuche, die man zuweilen machen muss, um bis dahin vorzudringen, auflösen, und deshalb kann das Verfahren nachtheilige Folgen haben, vorzüglich, wenn die Stricturen in dem gekrümmten Theile der Harnröhre befindlich sind.

Ducamp's Apparat besteht 1) aus einem Catheter von Gummi elasticum von mittlerem Kaliber, der, in Grade abgetheilt, an seinen beiden Enden offen, nach vorn sich in einem metallenen Ringe endet, der die Bestimmung hat, die Wirkung des Höllensteins auf das Gewebe des Catheters zu verhindern, und an seinem hintern Ende mit einem andern, ebenfalls metallenen Ringe versehen ist, an welchem sich eine Schraube befindet, die den Zweck hat, das Führungsstäbchen festzuhalten; 2) dieses Führungsstäbchen ist eine dünne Bougie von Gummi elasticum, die an seinem vordern Ende eine kleine Hülse von Gold oder Platina enthält, in welche man das Aetzmittel bringt, und nach hinten einen Ring, mit dessen Hülfe man dasselbe innerhalb des Catheters, der ihm zur Scheide dient, vorwärts schieben oder zurückziehen kann.

Um Gebrauch von dem eben beschriebenen Instrumente von Ducamp zu machen, nimmt man zuvörderst einen Abdruck, dann führt man das völlig in Bereitschaft gesetzte, d. h. mit dem Führungsstäbchen versehene Instrument ein und sucht, wenn man bis zur Strictur gelangt ist, deren Lage und Länge man im Voraus kennt, die kleine Hülse in dieselbe eindringen zu lassen; ist dies gelungen, so lässt man Alles an Ort und Stelle, bis der Höllenstein geschmolzen ist, d. h. etwa 1—2 Minuten, und wiederholt diese Operation alle 3—4 Tage, so lange, bis der Kranke hergestellt ist. Bevor Ducamp den Kranken jedoch entlässt, wendet er noch bauchige Bougies (bougies à ventre) oder den von Arnott erfundenen Dilatator an. — Das Verfahren von Ducamp hat vor den zuvor beschriebenen den ausserordentlichen Vorzug, den Höllenstein genau auf das Hinderniss selbst einwirken zu lassen, wenn man nämlich so glücklich ist, in die Strictur einzudringen, ferner den, die Wandungen der Harnröhre gegen die Wirkung des Aetzmittels zu schützen, jedoch aber auch den noch grössern Nachtheil, die Verflüssigung und Verbreitung des Höllensteins zu begünstigen, während man in das Hinderniss einzudringen sucht, und auf diese Weise zu schweren Zufällen und der Entstehung falscher Wege Veranlassung zu geben. Wenn man sich des Instruments von Ducamp bedient, stösst man oft mit der kleinen Hülse gegen die Verengerung, zumal wenn diese

nicht zu den centralen gehört. Man bringt dann den Höllenstein auf gesunde Theile, und dies um so eher, als es vorkommt, dass man den als Hülle dienenden Catheter zurückzieht, anstatt das Stäbchen, welches das Aetzmittel enthält, vorwärts zu schieben. Um diesem unangenehmen Ereignisse vorzubeugen, räth Ducamp selbst, das ganze Instrument ein wenig zurückzuziehen und neue Versuche zu machen, um mit der kleinen Hülse ungehindert in die Strictur zu gelangen, trotz dem aber tritt der Nachtheil dennoch ein, vorzüglich wenn die Strictur excentrischer Art ist oder sich in dem gekrümmten Theile der Harnröhre befindet. Auch hat dies Instrument noch den Mangel, dass man mittelst desselben eine Strictur nur in der Ausdehnung von 4—5 Linien auf einmal, und wenn dieselbe eine grössere Strecke einnimmt, nicht eher weiter ätzen kann, als bis diese erstgenannte Portion zerstört ist.

Um Gewissheit zu erlangen, dass man in die Strictur eingedrungen sei, folglich den Höllenstein auf die Verengerung zu bringen, liess Lallemand ein Instrument anfertigen, welches 1) aus einer Röhre oder Catheter von Silber 1½ Linie im Durchmesser, und 2) aus einem Stilet besteht, welches das Aetzmittel oder die für dasselbe bestimmte Hülse enthält, ein metallener Faden ist und sich mit einem abgerundeten Knopfe endigt, der über die Spitze des Catheters hinausragt. Für die Anwendung der Cauterisation hat Lallemand vier verschiedene Stilets, je nachdem er das Aetzmittel rechter oder linker Seits, nach oben oder unten anzubringen beabsichtigt.

Will man sich dieses Instruments bedienen, so nimmt man zunächst einen Abdruck und bringt es dann mit dem Träger des Aetzmittels versehen ein, der der Gegend der Harnröhre, die man cauterisiren will, entsprechend eingerichtet sein muss. Anfangs geht man mit der Spitze des Catheters über das Hinderniss hinaus, dann, indem man denselben ein wenig zurückzieht, sucht man sich mit der Spitze des Aetzmittelträgers an die Brücke oder den Vorsprung anzuhängen, der die Verengerung bildet, darauf zieht man die als Hülle dienende Canüle heraus und hat man gut operirt, so befindet sich nun der Höllenstein in Berührung mit dem Hinderniss. Tanchou meint, Lallemand's Cauterisationsmethode sei aus folgenden Gründen mangelhaft: 1) weil es wegen der wechselnden Zusammenziehung der corpora cavernosa des Penis unmöglich ist, die Stelle einer Verengerung der Harnröhre mit Bestimmtheit anzugeben; 2) weil es aus demselben Grunde sehr schwer, wenn nicht unmöglich ist, zu schätzen, wie lang dieselbe sei; 3) weil, wenn mehrere Verengerungen in einer Reihefolge hinter einander vorhanden sind, es nicht immer möglich ist, wie es Lallemand vorschreibt, die hinterste derselben zu ätzen; 4) weil die von ihm angegebenen Instrumente, da sie hart und nicht im mindesten biegsam sind, den natürlichen Biegungen der Harnröhre

nicht nachgeben und vorzüglich nicht den Krümmungen und Ungleichheiten sich fügen können, die man oft in diesem Kanale antrifft, wenn er krank ist; 5) weil ihr Umfang, mit der Kleinheit des Lumen der Stricturen, wie diese gewöhnlich beschaffen ist, verglichen, zu beträchtlich ist, um in der Mehrzahl der Fälle anwendbar zu sein.

Amussat's linsenförmiger Aetzmittelträger hat dieselben Mängel wie der letztgenannte. Er besteht aus einer graden Canüle von Silber und einem Führungsstäbchen. Die Canüle hat einen verschiedenartigen Durchmesser (1½—2 Linien), ist 8—9 Zoll lang und längs ihrer ganzen Ausdehnung wie ein Zollstock bezeichnet. Das vordere Ende dieser Canüle ist an einer Seite seines Umfanges dicker als irgend wo anders; das andere ist mit einer kleinen Büchse von Kupfer versehen, welche zu verhindern bestimmt ist, dass das durch die Feuchtigkeit der Harnröhre aufgelöste Aetzmittel nicht während der Operation die Finger des Wundarztes angreife. An zwei sich entgegengesetzten Punkten dieser kupfernen Büchse befinden sich Merkmale, die zwischen den einzelnen Theilen des Instrumentes als Beziehungspunkte dienen, wenn man dasselbe in Thätigkeit setzt. Das silberne Führungsstäbchen endigt sich in eine 4—5 Linien lange Spitze von Platina, die in der Richtung ihrer Länge von einer kleinen Hülse, Näpfchen, ausgehöhlt ist und sich bis zu einer halben Linie von dem Ende des Führungstäbchens erstreckt. Dieses pflanzt sich an einer der Seiten des Umfanges einer stumpfen Linse ein, deren hervorspringender Theil den Aetzmitteln entsprechen und sich der dicksten Seite der Canüle anpassen soll, so dass dasselbe eine stumpfe Spitze bildet, wenn das Instrument geschlossen ist. Will man sich nun desselben bedienen, so führt man es bis über den Punkt hinaus ein, von dem man muthmaast, dass er krank sei. Man giebt bloss dem Führungsstäbchen oder der Canüle eine rotirende Bewegung, um die Linse hervortreten zu lassen; will man das Instrument zurückziehen, so wird es durch die Verengerung zurückgehalten, an welche sich die Linse gehängt hat. Darauf zieht der Operateur die Canüle an sich und entblösst so das Aetzmittel, dass sich nun nothwendig mit dem Hinderniss in Berührung befinden muss, welches die Linse zurückgelassen hat. — Auch dieses Instrument trifft derselbe Vorwurf, wie das Lallemand's.

Um nun diesen Mängeln abzuhelfen, erfand Ségalas ein Instrument, dem er den Namen eines modificirten Aetzmittelträgers gab, und welches vor dem Lallemand's dadurch den Vorzug hat, dass es den Höllenstein bedeckt hält, bis derselbe sich in der Strictur befindet. Es besteht aus einem graduirten Catheter von Gummi elasticum, einer in diesem befindlichen Canüle, die einem Stilet, dem Aetzmittelträger zur Hülfe dient; einem Stilet, welches eine Hülse enthält, die sich in einem olivenförmigen Knopfe endigt, der genau in die

Mündung der Canüle passt, um den Eintritt der Feuchtigkeit zu verhindern. Dies ist ein wesentlicher Vortheil, den die andern Aetzmittelträger nicht haben. Derselbe wird folgendermassen in Anwendung gebracht. Nachdem die innere Canüle und ihr Führungsstäbchen der Canüle von Gummi elasticum einverleibt, letzteres aber eingeschmiert worden ist, führt man sie bis zur Strictur ein und bemüht sich die Canüle, die man mit Hülfe des Führungsstäbchens vorwärts schiebt, in dieselbe eindringen zu lassen. Glaubt man, dass dies gelungen sei, so zieht man diese Canüle heraus und das Aetzmittel bleibt unbedeckt auf der Verengerung zurück. Tanchou bediente sich mehrmals dieses modificirten Aetzmittelträgers, wenn die Verengerung einfach war, sich in dem graden Theile der Harnröhre befand und leicht erreicht werden konnte; waren jedoch der Hindernisse mehrere und in verschiedenen Richtungen vorhanden, so fand er, dass derselbe auch unzureichend war und alle die Mängel des von Ducamp hatte.

Tanchou's Aetzmittelträger mit vorausgehendem Stilet besteht: 1) aus einem als Hülle dienenden, graduirten Catheter von Gummi elasticum, der dem des Aetzmittelträgers von Ducamp vollkommen ähnlich ist; 2) aus einer zur Aufnahme des Aetzmittels bestimmten Hülle, welche sich an einem metallenen Schafte befindet, der an seinem Ende spiralförmig ist, um geschmeidiger zu sein und sich den Ungleichheiten der Stricturen und den Krümmungen der Harnröhre besser anzuschmiegen; 3) endlich aus einem Stilet von Silber oder Gold, welches durch die Hülse des Aetzmittelträgers hindurchgeht und den Zweck hat, diese zu leiten, indem es derselben in das Hinderniss vorausdringt. Tanchou bedient sich dieses Instrumentes auf folgende Art: Nachdem er zuvor einen Abdruck genommen hat, führt er seinen, vorher eingeschmiertem Aetzmittelträger ein, lässt darauf das Stilet hervorspringen (vorangehen), um die Strictur aufzusuchen und durch dieselbe hindurchzudringen, schiebt dann die Hülse vorwärts und der Höllenstein befindet sich unmittelbar auf der krankhaften Stelle. Häufig trifft man auf Verengerungen, die 1, 1½, ja selbst 2 Zoll lang sind; mittelst des Aetzmittelträgers von Tanchou kann man sie mit einem Male cauterisiren. Hat die Strictur ihren Sitz im Halse der Blase oder in dem gekrümmten Theile der Harnröhre, so verfährt man auf die nämliche Art. Es ist zu diesem Zwecke hinreichend, dass der als Hülle dienende Catheter gekrümmt ist und selbst ohne dies, dass man das Stilet des Aetzmittelträgers ein wenig weiter hervortreten lässt. Das Führungsstäbchen der Hülse und selbst der Catheter von Gummi elasticum sind hinreichend biegsam, um sich nach der Krümmung der Harnröhre zu fügen und in der Richtung des ihnen vorangehenden Stilets zu folgen. Verfährt man auf diese Weise, so hat man nicht zu fürchten, dass man falsche Wege bilde, und Tanchou hat nie die traurige Erfahrung machen müssen,

den Höllenstein am Eingange der Strictur applicirt zu haben. So hat auch die nach dieser Methode vollzogene Cauterisation nie üble Zufälle zur Folge.

Von der Incision der Verengerungen. — Die Incisionen werden dann angewandt, wenn, nach mehrmaliger Anwendung der Cauterisation auf die Verengerung, die Harnröhre hart bleibt und ihr natürliches Kaliber nicht wieder erlangt; wenn das Aetzmittel ohne Wirkung bleibt oder seine Anwendung nachtheilig wird; wenn die Gewebe sich entzünden oder die weichen und blutenden Stricturen sich von einer Cauterisation zur andern wieder erzeugen. — Wenn nun auch Stricturen, welche die dazu günstigen Bedingungen darbieten, ohne weiteres eingeschnitten werden können, so ist es doch für die vollständige Heilung derselben immer unerlässlich, einige Tage hindurch von Bougie's Gebrauch zu machen, denn ausserdem bildet sich die Verengerung von Neuem. Aeltere Aerzte haben sich des Troicarts und der Pfeilsonde bedient. Doerner*) hat eine Röhre angegeben, durch welche ein Stilet mit einer Lanzettspitze, Dzondi**) einen vorn offenen Catheter, durch welchen ein lanzettförmiges Messer vor- und rückwärts geschoben werden kann. Auf ähnliche Weise M'Ghie***) Despiney†) und Dieffenbach††).

Das Urethrotom von Amussat besteht aus einer silbernen Canüle von verschiedener Länge und verschiedenen Durchmessern, die an ihrem vorderen Ende in einen konischen, 6—7 Linien langen Cylinder von Stahl ausgeht und an ihrem Umfange mit acht kleinen schneidenden Spitzen versehen ist, von denen jede die Länge einer Viertellinie hat. Dieser Cylinder kann auf der zu ihm gehörigen Canüle befestigt oder auch nur an sie angeschroben werden, um erforderlichen Falls mit einem grösseren oder kleineren vertauscht werden zu können. An dem andern Ende derselben bringt man einen Ring an, der dazu bestimmt ist, den Daumen des Operateurs aufzunehmen. Diese Canüle führt man mit Hülfe eines Einführungsstäbchens in die Harnröhre, das aus zwei Stücken besteht, von denen das erstere immer mit einem kleinen silbernen Knopfe versehen ist.

Die Art der Anwendung ist folgende: Der Chirurg, der vor dem Kranken Platz genommen hat, führt die ersten Stücke des Führungs-

---

*) v. Siebold, Chiron. Bd. I. S. 259.

**) Geschichte des klinischen Instituts für Chirurgie u. Augenheilk. zu Halle. 1818. Tab. II. Fig. 1 — 3.

***) Edinb. med. and surgic. Journal. 1823. Juli.

†) Archives générales de médecine. 1826. S. 146.

††) Hecker, Allgem. literar. Annalen. 1826. Febr. 165.

stäbchens bis zu dem Hindernisse ein, in das er einige Linien weit einzudringen sucht, verlängert sein Führungsstäbchen, indem er die zweiten Stücke hinzufügt und erhält auf diese Weise einen langen Schaft, der in die Aushöhlung der Canüle des Urethrotom aufgenommen, deren Platten man vorher mit Seife überzogen hat, diesem als Conductor dient. Ist das schneidende Ende des Urethrotom in der Fossa navicularis angelangt, so giebt man diesem eine bohrende Bewegung und führt es so weit ein, bis es an dem Hinderniss angelangt ist; dann vertraut der Operateur das Ende des Conductor einem Gehülfen an oder bringt, indem er diesen selbst mit der linken Hand ergreift, den Daumen der rechten Hand in den Ring der Canüle, während er mit dem Mittel- und Zeigefinger der nämlichen Hand das Glied des Kranken fasst und das Instrument grade nach vorn vorwärts treibt und so zwingt, durch die Strictur hindurchzudringen; dann wird das Urethrotom wieder entfernt, wie man es eingeführt hat.

Der Coupe-bride von Amussat besteht 1) aus einer Röhre, deren eines Ende kreisförmig schneidend ist; 2) aus einer an die Spitze eines Stilets befestigten Linse. Die Art seiner Anwendung ist folgende: Man führt ihn geschlossen ein, d. h. indem die Linse dem Ende der Röhre vollkommen hermetisch angepasst ist. Man geht über die Strictur hinaus, dreht die Linse, indem man das Stilet dreht, so dass es hervorspringt. Darauf zieht man es an sich und wenn die erwähnte Linse sich eingehängt hat, stösst man die Canüle dagegen, um die Brücke, die man gefasst zu haben überzeugt ist, zu durchschneiden.

Der Scarificator Amussat's besteht aus einer 8 Zoll langen und graduirten Canüle von Silber, deren Durchmesser von $^3/_4 - 1^3/_4$ Linie wechselt. Das vordere Ende dieser Canüle ist an einer Seite mit einer 6—7 Linien langen Spalte versehen und an der andern mit einer kleinen eine Viertellinie tiefen Kerbe. Das Führungsstäbchen besteht aus einem dünnen abgeplatteten Schafte oder Stamme von Stahl und entspricht dem Umfange der Canüle. Dieser Schaft hat an der einen Seite seines vordern Endes eine halbe Linse, die, wenn das Instrument geschlossen ist, sich in die kleine Kerbe der Canüle einfügt, von der wir eben gesprochen haben; an der andern Seite ragt eine schneidende Klinge hervor und zwar mehr oder weniger, mehr jedoch an der Stelle, die der halben Linse entspricht. — Will man dieses Instrument gebrauchen, so bringt man es so tief als möglich in die Harnröhre ein, schiebt dann das Führungsstäbchen 1—2 Linien vorwärts, dessen Linse, welche hervorspringt, indem sie die an dem Ende der Canüle angebrachte Kerbe verlässt, bald durch das Hinderniss zurückgehalten wird, wenn man einfach zurückzieht; dann giebt der Operateur demselben eine rotirende Bewegung, um die schneidende Klinge mit dem Vorsprunge der Harnröhre in Beziehung

zu setzen, welcher die Linse angehalten hat. Ist dies gelungen, wovon er sich durch den Stand der Schraube überzeugen kann, welche dazu dient, das Führungsstäbchen zu befestigen, so lässt er die Klinge desselben einwirken, indem er sie aus der Canüle hervorschiebt und gegen das Hinderniss drängt, welches er zu spalten beabsichtigt; ist die Trennung ausgeführt worden, so zieht er das Führungstäbchen wieder zurück, u. s. w.

Bei Verengerungen hinter dem Bulbus, besonders wenn man sich einer harten und steifen Kerze bedient, wenn man mit ihr oder dem Catheter Gewalt anwendet, bei Abscessen in der Nähe der Harnröhre geschieht es leicht, dass die Wandung dieser zerrissen, und durch das weitere Einschieben der Kerze oder des Catheters ein falscher Weg, entweder in der schwammigen Substanz der Harnröhre, oder in dem Raume zwischen der Blase und dem Mastdarme gebildet wird. — Man überzeugt sich davon, wenn das Instrument unter vielen Schmerzen vorwärts dringt, und wenn es zurückgezogen wird, was mit Leichtigkeit geschieht, kein Urin, sondern Blut nachfliesst. Dieser falsche Weg macht in den meisten Fällen die Einbringung einer Kerze oder eines Catheters schwierig oder unmöglich, weil diese immer wieder in denselben eindringen. — Der genaue Abdruck mit der Ducamp'schen Explorationssonde und das Einführen einer graden Kerze oder Sonde — oder die Application des Aetzmittels mit der Lallemand'schen Sonde in dem rechten Wege der Harnröhre können das Einführen des Catheters möglich machen. — Kann dieses nicht geschehen, entsteht Infiltration des Urins, so muss man auf folgende Weise verfahren: Man bringt eine Sonde so tief wie möglich in die Harnröhre, und schneidet von aussen gegen ihre Spitze ein, die sich sicher hinter der Strictur befindet. Ist der falsche Gang zwischen der Harnröhre und dem Körper des Gliedes, so wird die Harnröhre geöffnet, ehe die Spitze der Sonde blossgelegt wird. Man bringt in die geöffnete Harnröhre eine Sonde, die man gegen die Eichel vorstösst, und die Strictur durchsticht, oder man führt durch die Harnröhrenmündung und die Wunde zwei Canülen bis zur Strictur, und lässt sie in gehöriger Lage dagegen andrücken, indem man eine spitzige Sonde durch dieselben und die Strictur hindurchstösst. Es wird alsdann ein elastischer Catheter von der Harnröhrenmündung in die Wunde und von da in die Blase geleitet. — Ist der falsche Gang zwischen der Harnröhre und der äussern Haut befindlich, so muss derselbe gegen die eingelegte Sonde aufgeschnitten, dann die Harnröhre geöffnet, und ein elastischer Catheter eingeführt werden.

Ist die Urethra verschlossen, als Fehler der ersten Bildung, so besteht entweder nur eine oberflächliche häutige Verschliessung der Harnröhrenmündung, oder die Verwachsung sitzt tiefer. In dem ersten Falle ziehe man die Vorhaut so weit über die Eichel zurück,

dass die Eichelspitze entblösst wird, und steche dann eine Lanzette, mit den Schneiden nach oben und unten gerichtet, durch die verschliessende Membran, und verhüte das Wiederverwachsen durch Einlegen einer mit Oel bestrichenen Charpiewieke oder eines Kerzenstückes. — Im zweiten Falle soll man einen dünnen Troicart nach der Richtung der Harnröhrenmündung einstechen, bis er in den Kanal der Urethra gelangt, und durch eingelegte Kerzenstücke die Oeffnung erhalten; oder, wenn dieses nicht thunlich ist, die Harnröhre da, wo der angesammelte Urin sie auftreibt, öffnen. — Dies musste Chelius in einem Falle zufällig entstandener Verwachsung der Harnröhrenmündung thun, die sich nach zerstörenden venerischen Geschwüren einstellte, so dass auch nicht die geringste Spur einer Mündung an der zum Theil verhärteten Eichel wahrgenommen werden konnte.

Oeffnet sich die Harnröhre in einiger Entfernung von der Eichelspitze (Hypospadie), so kann behufs der Zeugungsfähigkeit die Eichelspitze mit einem Troicart bis zur falschen Mündung durchbohrt, eine Canüle eingelegt, und die untere Harnröhrenöffnung, nach vorläufiger Scarification, vereinigt werden. Selten gelingt es, diese zur Verwachsung zu bringen, was jedoch den Zweck der Operation nicht immer vereitelt, indem die Ausleerung des Samens durch die neu angelegte Oeffnung statt hat. Nach Walther*) soll man gar nicht auf die Schliessung der untern Oeffnung antragen. — Man hat auch angerathen, wenn dieses Verfahren nicht gelingt, die Eichel an der Harnröhrenmündung bis zu ihrer Spitze zu spalten, und die Wunde über einer eingelegten Röhre zu verheilen, oder einen Theil der Eichel von der falschen Harnröhrenmündung bis zu ihrer Spitze in schiefer Richtung abzutragen. Doch sind die Fälle wohl selten, wo dieser Grad der Missbildung bestimmte Ursache der Zeugungsunfähigkeit ist. — In einem Falle, wo bei einem Kinde die Harnröhre sich an der Wurzel des Gliedes öffnete, bildete Dupuytren**) mittelst eines dünnen Troicarts einen Kanal, den er in seiner ganzen Ausdehnung mit dem Glüheisen cauterisirte, und nachdem die heftigen Entzündungszufälle vorüber waren, und die Brandschorfe sich abgestossen hatten, mit elastischen Sonden offen erhielt. Die Fistel schloss sich.

Literatur.

Daran, Observations chirurgicales sur les maladies de l'urèthre. Paris. 1748.

---

*) Salzb. mediz. chirurg. Zeit. 1813. Bd. I. S. 188.

**) Sabatier. Médecine opératoire, Nouv. édit. par Sanson et Bégin. Bd. IV. S. 435.

Arnauld, Plain and easy instructions on the diseases of the bladder and urethra. London. 1763.

Guérin, Dissert. sur les maladies de l'urèthre, avec des reflexions sur la méthode qu'ont employée jusqu'à présent les praticiens. Paris. 1780.

J. Hunter, Abhdlg. über die venerische Krankheit. A. d. Engl. Leipzig. 1787.

Chopart, Traité des maladies des voies urinaires. Paris. 1821.

Nauche, Nouvelles recherches sur les retentions d'urine par rétrécissement organique de l'urèthre. Paris. An. XI.

Sabatier, Sur la nature et le traitement de rétrécissement de l'urèthre; in Fourcroy, Médecine éclairée. Bd. I.

Desault, Abhdlg. über die Krankheiten der Harnwege. A. d. Franz. von Dörner. Frkft. 1806.

Labraud, Recherches sur le rétrécissement chronique de l'urèthre. Paris. 1805.

Whately, An improved method of treating strictures of the urethra. London. 1806.

Berlinghieri, Abhdlg. über die Verengerungen der Harnröhre, in Harless Neuem Journal. Bd. I. St. 1.

Andrews, Observations on the application of lunar caustic to strictures in the urethra. London. 1801 u. 1827.

Soemmerring, Abhandlg. über die schnell und langsam tödtlichen Krankheiten der Harnröhre u. der Harnblase. Frankfurt. 1809.

Kleemann, Diss. de curandis urethrae stricturis chronicis. Erlangae. 1811.

Howship, Prakt. Bemerkungen über die Krkhtn der Harnwerkzeuge, vorzüglich über die der Blase, Vorsteherdrüse u. Harnröhre. A. d. Engl. Leipzig. 1819.

Arnott, Treatise on strictures of the urethra, containing an account of improved methods of treatment. London. 1819.

C. Bell, Chirurg. Abhdlg. über die Krkhtn. der Harnwege u. des Mastdarms, u. deren Behandlung. A. d. Engl. Weimar. 1821. (Chirurg. Handbibliothek. Bd. II.).

E. Home, Practical observations on the treatment of strictures in the urethra. London. 1805—1822.

Ducamp, Ueber Harnverhaltung., welche durch Verengerung der Harnröhre verursacht werden, u. von den Mitteln, durch welche man die Obstruction dieses Kanals vollkommen zerstören kann. A. d. Franz. Leipzig. 1823.

Lisfranc, Ueber Verengerungen der Harnröhre. A. d. Franz. Leipzig. 1824.

Lallemand, Ueber Verengerungen der Harnröhre u. deren Behandlung. A. d. Franz. von Pestel. Leipzig. 1825—1828.

Winzheimer, Ueber die organische Harnröhrenverengerung u. die verschiedenen Untersuchungs- u. Heilungsmethoden derselben. Erlangen. 1832.

Kothe, Die Harnröhrenstrictur u. ihre Heilung; in Rust, Magazin Bd. XV. St. 1.

Amussat, Vorträge über die Verengerungen der Harnöhre. A. d. Franz. von Lorch. Mainz. 1833.

XI. Von der Verschliessung und Verengerung der weiblichen Genitalien. (Atresia vulvae).

Nach **Heyfelder** *).

Sind hierbei mehrere Theile gleichzeitig mit betheiligt, z. B. die grossen Schamlefzen, die Nymphen, etc., so bezeichnet man den Zustand mit dem Namen Gynatresia; hat man es aber nur mit einer partiellen Verwachsung zu thun, so unterscheidet man dieselbe durch die Zusätze labialis, nymphaea, hymenaea und vaginalis, je nachdem der Grund der Unzugänglichkeit der Scheide in ihr selbst oder aber in den grossen Schamlefzen, in den Nymphen oder in der Scheidenklappe befindlich ist.

Die Verschliessung der Mutterscheide ist entweder Fehler der ersten Bildung, oder später durch Verwachsung entstanden; sie ist entweder vollständig oder unvollständig. Die Erscheinungen, aus welchen man auf das Vorhandensein einer Atresia vaginae schliessen kann, sind nach der Stelle und nach dem Grade der Verschliessung verschieden.

Manchmal sind nur die grossen Schamlefzen zusammengewachsen und die Scheide ist in ihrer ganzen Länge vollkommen normal gebildet (Atresia labiorum pudendi externorum).

Die angeborene vollständige Verschliessung der grossen Schamlippen wird bald nach der Geburt erkannt, da das Kind den Harn nicht lassen kann, was eine Ueberfüllung der Blase und eine Hervortreibung und Entzündung der äussern Geschlechtstheile veranlasst, wozu Fieber, eine grosse Unruhe des Kindes und, nach Richter, nicht selten auch Convulsionen sich gesellen, welche Zufälle den Tod

---

*) Rust, Theor. prakt. Handbuch der Chirurgie. Berlin. 1830. Bd. II.

herbeiführen, wenn man nicht durch eine Operation die Entfernung des Harns bewirkt. — Häufiger und nicht so gefährlich als diese ist die unvollkommene Verwachsung der grossen Schamlippen, die ebenfalls angeboren, oder auch in Folge vorhergegangener Entzündungen entstanden, und namentlich durch schwierige Entbindungen, Verbrennungen, venerische Geschwüre, und selbst durch eine Operation veranlasst sein kann. Als Resultat einer Operation findet sich die unvollkommene Verschliessung der Schamlippen häufig bei den eingebornen Mädchen in Indien, Persien und bei einigen Völkerschaften an der Goldküste Afrikas. Mädchen, die für Harems oder für den Sklavenhandel bestimmt sind, werden hier frühzeitig so infibulirt, dass nur eine ganz kleine Oeffnung für den Ausfluss der Menstruation und des Harns bleibt. Die Operation selbst geschieht mit Hülfe eines gewichsten Fadens, nachdem die grossen Schamlippen vorher blutig gemacht worden sind.

Die unvollständige Zusammenwachsung der grossen Schamlefzen, sie mag angeboren oder erworben sein, bleibt in der Regel lange und sehr oft bis zu dem Augenblicke unerkannt, wo das Mädchen sich verheirathet oder überhaupt dem Beischlaf hingeben will. Ja, es giebt sogar Fälle von angeborener unvollkommner Verschliessung der grossen Schamlefzen, in welchen eine Conception statt gefunden hatte, und erst unter dem Wehendrange die Atresie erkannt worden war.

Die Verwachsung der grossen Schamlippen kann nur durch eine Operation beseitigt werden, die immer so bald als möglich vorzunehmen ist, da diese Beschaffenheit der äussern Schamtheile nicht allein den Beischlaf, sondern auch den freien Austritt des Harnes und des Menstrualblutes hindert, und in so fern manche gefährliche Zufälle veranlassen kann. Die Trennung geschieht am besten mit Hülfe eines Bistouri's oder einer Scheere, wobei man sich auch der Sicherheit wegen noch einer Hohlsonde bedienen kann. Damit die getrennten Parthien nicht wieder mit einander verwachsen, ist es rathsam, Charpie dazwischen zu legen.

Die Verschliessung der kleinen Schamlefzen (Atresia nymphaea) kommt nach Meissner ziemlich häufig vor. Die Erscheinungen, das Wesen und die Ursachen der Atresia nymphaea sind dieselben, welche oben bei der Atresia labiorum pudendi externorum erwähnt worden sind, und erheischen daher dieselbe Behandlung. Mit Recht empfiehlt Meissner, die Operation möglichst früh vorzunehmen, und nicht bis zur Pubertätsperiode zu verschieben, wo die Nymphen stärker und blutreicher sind, und wo man auch der weiblichen Schamhaftigkeit zu nahe tritt. — Die Rückenlage mit aus einander gespreizten Schenkeln ist bei der Operation die beste und empfehlungswertheste.

Die Atresia hymenaea, wo ein ungewöhnlich festes Hymen,

der mit keiner Oeffnung versehen ist, die Vagina verschliesst, ist wohl immer angeboren. Man erkennt diese Verwachsung, so wie jede andere angeborene, vollständige Verschliessung der Mutterscheide, in den meisten Fällen nicht vor dem Eintritte der Pubertät. Dann aber pflegen sich Erscheinungen einzustellen, die unter dem Namen Molimina mensium bekannt sind, und die regelmässig alle vier Wochen in einem höhern Grade zurückkehren, ohne von einem Blutflusse durch die Scheide begleitet zu sein. Besonders klagen die Kranken über Rückenschmerzen, über Schwindel, Kopfweh, Frösteln und Hitze, welche Zufälle sich oft unter einem starken Blutfluss aus der Nase verlieren, und dann, wie schon erwähnt, nach vier Wochen wieder erscheinen. Späterhin werden diese Beschwerden anhaltend, oder nehmen eine andere Gestalt an. Zufolge des mit jedem Monate sich immer mehr anhäufenden Menstrualblutes fängt der Unterleib an zu schwellen und empfindlich zu werden, der Uterus erhebt sich über die Schambeinverbindung, und steigt nach und nach sogar bis zur Herzgrube, während das den Ausgang versperrende Häutchen sackförmig zwischen den äussern Geschlechtstheilen hervortritt. Endlich stellen sich Wehendrang, Tenesmus, Verstopfung des Stuhles, Dysurie und Schlaflosigkeit ein; die Kranken klagen über ein Gefühl von Erstarrung in den untern Extremitäten, bekommen ein bleiches Ansehen, magern ab, und sterben unter den Erscheinungen einer schleichenden Unterleibsentzündung, oder, wie die Leichenöffnungen beweisen, in Folge einer innern Verblutung aus einer Tuba Fallopiae. Dieses Letztere hat man besonders dann zu fürchten, wenn die Beschwerden schon lange gedauert hatten, und wenn die Kranken einen weheartigen Drang bei sehr aufgetriebenem Unterleibe empfinden.

Unter allen Umständen ist es Pflicht des Arztes, durch Einschneidung der Haut, welche die Vagina verschliesst, dem angehäuften Menstrualblut einen schnellen Abfluss zu verschaffen. Die Operation gelingt am besten, wenn man die Kranke eine Rückenlage annehmen, und die Schenkel, so wie die Schamlefzen durch einen Gehülfen von einander halten lässt. Ist die Haut sehr dick und hart, so darf man es bei einem Einschnitte nicht bewenden lassen, dann noch einen Querschnitt zu machen, oder das ganze Häutchen zu exstirpiren. Ist dies geschehen, so muss man durch eine passende Lage und warme Einspritzungen den Ausfluss der angehäuften Massen befördern.

Die Atresia hymenaea incompleta, wo eine Oeffnung in dem ungewöhnlich dicken und festen Hymen den Ausfluss des Menstrualblutes gestattet, ist, wie viele Beispiele beweisen, der Empfängniss nicht hinderlich, und wird in der Regel erst beim Beischlaf erkannt. Nach Richter hat dieses Häutchen manchmal mehrere kleine

Oeffnungen, die indessen den freien Abgang des Monatsflusses nicht gestatten. Unter allen Fällen wird dieser am häufigsten verkannt.

Dieselben Zufälle beobachtet man, wenn eine andere abnorme Haut den Eingang der Mutterscheide verschliesst (Atresia vaginae membranacea), — welches ebenfalls als ein Fehler der ersten Bildung angesehen werden muss, da es keine Beispiele giebt, in welchen man die accidentelle Verschliessung durch einen später erst entstandene Membran hätte nachweisen können. — Manchmal ist der Sitz dieser Haut nicht am Eingange der Scheide, sondern in der Mitte oder in dem hintern Theile derselben. — Manchmal ist der Eingang der Vagina sogar durch zwei Häute verschlossen, von welchen die eine dann, der Hymen, von ungewöhnlicher Consistenz ist, wie Ruysch einen solchen Fall beobachtete.

Die Atresia vaginae propria, wo die Wände der Scheide an einem oder an mehreren Punkten mit einander verwachsen sind, kann eben so gut ein Bildungsfehler, als die Folge syphilitischer Geschwüre, oder einer während der Geburt zugefügten Verletzung der Vagina sein. Durch Beispiele ist aber dennoch dargethan, dass Conception nicht unmöglich sei, sobald nur eine unbedeutende Oeffnung vorhanden ist, die zum Muttermunde führt. Ist dagegen die Verwachsung der Scheidenwände mit einander vollkommen, so ist an die Möglichkeit einer Schwängerung nicht zu denken. In diesem Falle ist die Diagnose oft schwierig, namentlich dann, wenn die Verschliessung so weit nach hinten in der Vagina ist, dass sie den Beischlaf zulässt. Die durch die Retentio mensium veranlassten Zufälle und die Exploration per vaginam et per anum sichern dann allein vor Täuschung. — Der Erfolg einer Operation hängt in einem solchen Falle davon ab, ob die Verwachsung der Vaginalwände kurz ist, oder ob sie sich weit erstreckt, mithin einen grossen Umfang hat.

Im ersteren Falle ist es leicht, den Mastdarm und die Harnblase bei der Operation zu vermeiden, zu welchem Zwecke man durch einen Gehülfen die Harnblase mit einem Catheter und das Rectum mit dem Finger wegdrücken lässt, während der Operation mit einer Lanzette oder, wie Richter will, mit einem Pharyngotom an der verschlossenen Stelle einschneidet. Da indessen, wegen der harten und narbigen Beschaffenheit der Theile, die künstliche Oeffnung immer nur klein ist, so räth Richter zu dem Versuche, diese durch Einbringung von Bougies zu erweitern, wodurch zwar ein Weg gebahnt wird, der gross genug für den Abfluss des Menstrualblutes, aber im Fall einer Conception für den Durchgang des Kindes zu klein ist, und in so fern Besorgnisse erregen muss, indem die Geburt nicht allein ausserordentlich schmerzhaft sein wird, sondern auch einen Riss der Vagina und bedenkliche Hämorrhagieen nach sich ziehen kann. Wegfallen werden diese Besorgnisse, wenn die Verenge-

rung sehr kurz und ohne Umfang ist, indem dann schon die Wehen hinreichen, das Hinderniss zu beseitigen.

Da hingegen, wo man sich überzeugt, dass man eine bedeutende Verengerung der Scheidewände vor sich hat, ist es rathsam, während der Wehen durch Einschnitte zur Erweiterung behülflich zu sein, was nach Richter in zwei von ihm angeführten Fällen mit Erfolg geschah. Sind die Wände der Mutterscheide in einem Umfange von mehreren Zollen mit einander verwachsen, so ist bei der Operation eine Verletzung der Blase und des Mastdarmes sehr zu fürchten. Dass aber auch unter solchen Umständen die Operation einen günstigen Erfolg haben kann, beweisen mehrere Fälle. Nach Richter ist die Vagina zuweilen durch widernatürliche Bänder verschlossen, welche quer durch dieselbe laufen, und gewöhnlich die Folgen einer Entzündung nach schweren Geburten oder irgend einer andern Ursache sind. Sie erregen Schmerzen beim Beischlafe und werden bei der Untersuchung leicht erkannt. Man bezeichnet sie am besten mit einer Scheere.

Dass die Vagina gänzlich fehlen kann, beweist ein von Breschet*) mitgetheilter Fall, wo weder von der Scheide noch vom Uterus eine Spur gefunden wurde. Eben so beweist ein von Rust beobachteter Fall, dass auch bei der Existenz einer Pseudoscheide, durch welche der Beischlaf Jahre lang verübt werden konnte, der Uterus dennoch gänzlich fehlen kann. Ist die Mutterscheide nur verengt, so kann man suchen, durch eingelegte Kerzen Stücke, von Quellschwamm, durch erweichende Einspritzungen etc. die Oeffnung nach und nach zu erweitern. Wenn das Menstrualblut hinter der verschlossenen Scheide angesammelt ist, so fliesst es nach der Eröffnung aus, und ist von schwarzer und geruchloser Beschaffenheit. Man muss durch Einspritzungen Alles zu entleeren suchen, weil es sonst durch den Zutritt der Luft verdirbt, und üble Zufälle hervorbringt. Im Anfange sind Einspritzungen von lauem Wasser, von Malven- und Althäadecoct am angemessensten, so bald ein schlimmer Geruch sich einstellt, mit einem Zusatze von Myrrhentinctur oder Einspritzungen von einem Chinadecoct, mit Zusatz von Essig, von Kampherspiritus, von Chlorkalkauflösung etc. Bei heftiger Entzündung muss streng antiphlogistisch verfahren werden. Um das Wiederverwachsen zu verhüten, ist es hinreichend, wenn die Schaamlefzen getrennt worden sind, sie durch das Dazwischenlegen eines beölten Leinwandstreifens von einander entfernt zu halten und nach verrichteter Trennung im Eingange der Scheide eine gehörig dicke Charpiewieke einzulegen. Wo die Verwachsung hoch in der Scheide bestand, von fester Beschaf-

*) Archives générales. 1828. S. 578.

fenheit war, ist besonders das Wiederverwachsen zu befürchten und hier muss diesem Streben durch lange Zeit hindurch fortgesetzes Einlegen von starken Charpiewieken, von Quellschwamm, von elastischen Cylindern etc. entgegengewirkt werden. Oft kann man durch die Anwendung von Dilatatoren die Wirkung der genannten Mittel sehr vortheilhaft unterstützen. Natürlich muss, wenn unter solchen Umständen Zufälle heftiger Reizung eintreten, eine angemessene kühlende und besänftigende Behandlung angewandt werden.

Literatur.

Tolberg, Commentat. de varietate hymenum. Halae, 1741.

A. Louis, De partium externarum generationi inservientium in mulieribus naturali, vitiosa et morbosa dispositione. Paris, 1754.

Boehmer, De naturalibus feminarum clausis. Wirceburg, 1763.

Loder, Obs. imperforationis vaginae icone illustrata. Jena, 1800.

Bass, Diss. sur l'imperforation du vagin; thèse soutenue devant la faculté de médec. de Paris au Juin 1812. Paris, 1812.

Rossi, De uonnullis monstrositatibus in externis humani corporis partibus observationes; in Mem. della academia delle scienze di Torina. Voll. XXX.

Cassan, Cas d'Imperforation de la vulve; in den Archives générales. 1826. Jan. S. 85.

Zipp, in Siebold's Sammlungen seltener Beobachtungen. Arnstadt, 1812. Bd. III. S. 62.

Ventura und Brennard, Osservatore medico di Napoli. 1824. Februar.

Lehmann, in Rust's Magazin Bd. VIII. S. 179.

Langenbeck's neue Bibliothek Bd. IV. St. 3. S. 503.

Villaume, Observation d'imperforation du vagin; in den Archives générales. 1826. Juni. S. 306.

XI. Von der Verschliessung und Verengerung des Muttermundes. (Atresia uteri).

Die Verschliessung des Muttermundes ist entweder ein Fehler der ersten Geburt, oder die Folge einer mechanischen Verletzung, namentlich nach schweren Geburten, und besteht dann in einer wirklich parenchymatösen Verwachsung des Muttermundes, oder bloss in einer häutigen Verschliessung desselben. Die Atresia uteri bedingt Erscheinungen, die eine Retentio mensium characterisiren, findet sie aber bei einer Schwangern statt, diejenigen Zufälle, wovon eine, durch mechanische Veranlassungen zurückgehaltene Geburt begleitet zu werden pflegt.

Im ersten Falle kann man die Verschliessung des Muttermundes vermuthen, wenn bei dem Eintritte der Erscheinungen, welche die Menstruation begleiten, kein Blut zum Ausflusse kommt, wenn diese regelmässig wieder eintreten, der Uterus allmälig ausgedehnt wird, und der Unterleib anschwillt. Bei der Untersuchung findet man die Scheide völlig frei, die ausgedehnte Gebärmutter in die Beckenhöhle herabgesenkt; man kann sie mit dem in der Scheide befindlichen Finger und mit der auf den Bauch aufgelegten Hand aufwärts und abwärts drücken. Ist der Muttermund durch eine Membran verschlossen, so findet man diese oft sackförmig ausgedehnt. Die Verschliessung des äussern Muttermundes erkennt man durch den Finger, die des innern durch eine mit Vorsicht eingebrachte Sonde. — Wird dem in dem Uterus angehäuften Blute kein Ausweg gebahnt, so kann, bei sich immer vermehrender Ansammlung, das Blut durch die Fallopischen Röhren in den Unterleib treten, und tödtliche Zufälle hervorbringen. Nur wenn der Muttermund durch eine Haut verschlossen ist, kann diese durch den Druck des Blutes zerreissen, und das Blut ausfliessen. — Die einzige Hülfsleistung besteht in der Eröffnung der verschlossenen Stelle.

Ist die äussere Oeffnung des Muttermundes verschlossen, so führe man den Zeigefinger der linken Hand, mit nach oben gerichteter Gefühlfläche, bis zu der Stelle, die eröffnet werden soll, und führe auf demselben einen gekrümmten Troicart, den Pharyngotom oder den Osiander'schen Hysterotom ein, und durchstosse e Membran welche den Muttermund verschliesst. — Ist aber der Kanal des Mutterhalses oder der innere Muttermund verwachsen, so muss man mit dem auf die angegebene Weise eingeleiteten Pharyngotom oder Hysterotom an der zu eröffnenden Stelle vorsichtig einstechen, und,

wenn man in die Gebärmutterhöhle eingedrungen ist, die Oeffnung mit einem geknöpften Bistouri gehörig erweitern. Man befördert die Entleerung des Menstrualblutes durch Einspritzungen, wie nach der Eröffnung der Scheide, und sucht die Wiederverwachsung durch eine gehörig lange, in die gemachte Oeffnung eingelegte Charpiewieke, oder durch eingelegte elastische Röhren, zu verhüten. Die Nachbehandlung richtet sich nach der Heftigkeit der eintretenden entzündlichen und krampfhaften Zufälle. Die entzündlichen Zufälle nach dieser Operation sind so heftig, dass sich Dupuytren zu dem Ausspruche bestimmen liess, gänzlich auf diese Operation zu verzichten und die Kranken lieber langsam sterben zu lassen, als sie schnell durch die Operation zum Tode zu führen, welcher immer durch die Metritis herbeigeführt werde und die um so heftiger sei, je grösser die Auftreibung des Uterus gewesen ist. — Die grösste Sorgfalt muss auf die gehörige Entleerung des sich zersetzenden Blutes gerichtet werden.

Ist der Muttermund während der Schwangerschaft verwachsen, oder durch Verhärtung und scirrhöse Entartung so verändert, dass er durch die Wehen nicht geöffnet werden kann, vielmehr der ganze untere Abschnitt der Gebärmutter so herabgetrieben wird, dass seine Zerreissung zu befürchten ist, so muss die Eröffnung oder Erweiterung des Muttermundes vorgenommen werden. (Scheiden-Kaiserschnitt; Hysterotomia vaginalis).

Bei der scirrhösen Entartung oder der Verhärtung des Muttermundes leitet man auf dem Zeigefinger der linken Hand ein geknöpftes concaves Bistouri in den Muttermund, schneidet denselben ein, und führt den Schnitt 2½—3 Zoll in die Substanz des Uterus fort. Die Richtung sei nach rechts oder links, oder nach vorwärts, oder nach rückwärts, oder auch eine andere, um, nach der verschiedenen Stellung des Muttermundes, dem Schnitte die gehörige Grösse zu geben und, wo möglich, die am wenigsten veränderte Stelle des Uterus einzuschneiden. Moscati*) musste in einem Falle bei der Strictur des Muttermundes Einschnitte in seinem ganzen Umfange machen, um die Geburt zu beendigen. — Die Geburt überlasse man der Natur, oder beendige sie nöthigenfalls durch Manual- und Instrumentalhülfe.

Ist der Muttermund völlig verschlossen oder gar nicht zu fühlen, so führe man auf dem Zeigefinger der linken Hand ein stumpfspitziges Scalpell ein und trenne in der Richtung von hinten nach vorn, oder von der einen zur andern Seite, vorsichtig die herabgetriebene Wand der Gebärmutter. Ist man in die Höhle derselben gelangt, so erweitere man in der angegebenen Richtung den Schnitt mit dem Knopf-

*) Annali universali di medicina. 1819. Septbr.

bistouri, und, wenn dem Schnitt nicht die erforderliche Grösse gegeben werden könnte, so mache man einen zweiten, der sich mit dem ersten kreuzt. Welcher Methode oder welches Instrumentes man sich auch bedient haben möge, immer erfordert die nachfolgende Entzündung die grösste Aufmerksamkeit. Zur Verhütung ihrer gefahrvollen Folgen hat man zu energischen Mitteln seine Zuflucht zu nehmen, unter denen die Blutentziehungen und lauwarmen Bäder den ersten Rang einnehmen; man muss, so zu sagen, die Frau bis zu ihrer gänzlichen Wiederherstellung im Wasser leben lassen.

Literatur.

Berger, Ad theoriam de foetus generatione analecta, praemissa rarioris embryulciae casus brevi historia. Lipsiae, 1818.
Grimme, in Horn's Archiv. Berlin, 1816. Hft. 2.
Meissner, in v. Siebold's Journal Bd. IV. St. 2.
Rummel, ebendas. Bd. VI. St, 1.
Schmidt, in Petersburg. vermischte Abhandlungen a. d. Geb. der Heilk. 1823. 2. Sammlung.
Winzmann, in v. Siebold's Journal. Bd. II, St. 3
Rainer, in Salzburg. medic. chirurg. Zeit. 1821. Bd. II. S. 398.
Munster, v. Siebold, Lucina. Bd. VI. St. 3.
Hebenstreit, De uteri concretione morbosa. Lips. 1801.
Wheelwright, in Medical recorder. 1824. April.
Baumbach, in Rust, Magazin. Bd. XVII. S. 589.
Cafe, im Journal hebdomadaire. 1834. Mai.

Vierte Abtheilung.

Krankheiten, die durch das Dasein fremder Körper bedingt sind.

Wir verstehen unter der Benennung: fremde Körper, nicht nur mechanische, von aussen in unsern Organismus gebrachte Körper, sondern auch in unserm Organismus erzeugte und zurückgehaltene Produkte, die als eigenthümliche Schädlichkeiten auf denselben zurückwirken. Wir betrachten daher in dieser Abtheilung:

I. Fremde Körper, von aussen in unsern Organismus gebracht.
II. Abnorme Ansammlung natürlicher Erzeugnisse.
III. Ansammlung krankhafter Erzeugnisse.
IV. Bildung steiniger Concretionen.

Erster Abschnitt.

Von den fremden Körpern, die von aussen in den Organismus gebracht sind.

Nach **Dieffenbach** *), **Blassius** **) und **Chelius** ***).

Was die fremden Körper betrifft, welche auf verschiedene Weise die Wunden compliciren können, so ist davon früher (Bd. I. S. 503 et seq.) gehandelt, und sowohl ihre Wirkung, als auch die Nothwendigkeit und die Art und Weise ihrer Entfernung näher angegeben.

---

*) Rust, Theor. prakt. Handbuch d. Chirurgie. 1831. Bd. V.

**) Ebendas.

***) Handbuch d. Chirurgie. Heidelberg 1841. Bd. II.

Hier werden nur diejenigen betrachtet, welche in die offnen Höhlen des Körpers eingedrungen sind.

I. Fremde Körper auf der Oberfläche.

Fremde Körper auf der Oberfläche des menschlichen Leibes können, wenn sie nicht in die Substanz desselben eindringen, nur dann haften und Functionen beeinträchtigen, wenn sie prominirende Theile umschliessen. Dies ist z. B. mit Ringen und Ketten der Fall. Durch das lange Tragen eines Fingerringes bildet dieser eine Rinne, und bei zunehmendem Wachsthum oder Fetterwerden erhebt sich die Haut zu beiden Seiten am Ende so stark über den Ring, dass sich dieser in einer tiefen Furche befindet, dabei aber das dicker gewordene Glied so fest umschliesst, dass der Rückfluss des Blutes gehindert und der Nerveneinfluss beeinträchtigt wird. Die Entfernung des Ringes ist hier dringend nöthig, da sonst das Glied brandig wird. Den Vorschlag, einen Riemen durch den Ring durchzuziehen und über demselben den Ring durchzufeilen, kann man aus Mangel an Raum selten ausführen; am leichtesten gelingt das Durchkneifen des Ringes mit einer starken Nagel- oder Drahtzange.

Ausser den Fingern ist es mitunter das männliche Glied, auf welches, theils aus Muthwillen, theils zur Verhütung von Pollutionen, Metallringe hinaufgeschoben werden; wird der Ring nicht eiligst entfernt, so sind Priapismus, von verhindertem Rückflusse des Blutes, Urinverhaltung, Durchbruch der Harnröhre und Brand die unausbleiblichen Folgen. Man kneipt den Ring mit einer Zange durch, bringt ihn mit zwei Zangen aus einander, da man des tiefen Sitzes wegen mit den Fingern schwer zu ihm gelangen kann.

Ein junger Mensch hatte seinen Penis durch den Ring eines Schlüssels gesteckt und denselben sehr hoch gegen die Schoossgegend hinaufgeschoben. Es entstand bald eine Geschwulst, welche durch die schmerzhaften Versuche, den Schlüssel wieder abzuziehen, vermehrt wurde. Kaum konnte man den Ring noch sehen; gleichwohl brachte man ihn dennoch bis zur Corona glandis herunter, nachdem man die Theile mit Oel schlüpfrig gemacht hatte; weiter aber konnte man ihn durchaus nicht schieben. Die Geschwulst fiel nach tiefen Scarificationen, und nun gelang das Abziehen des Schlüssels sehr leicht. In Folge der Verletzung des Gliedes bildeten sich später grosse Narben, wodurch der Penis sehr entstellt wurde. Während der Heilung hatte man einen Catheter in die Harnröhre gelegt.

In einem andern Falle war der Penis durch eine Art eiserner Klemme durchgesteckt. Diese Klemme war einen Zoll weit, zwei Linien dick, dabei rauh und eckig. Der Penis schwoll auf, und oberhalb und unterhalb entstand eine sehr dicke Wulst. Nur mit grosser Mühe gelang das Durchfeilen der Klemme.

Besonders schwierig aber war der folgende Fall: Ein junger Mann war auf den seltsamen Gedanken gerathen, seinen Penis nebst einem Hoden durch einen Feuerstahl durchzuklemmen. Sogleich trat eine so heftige Geschwulst ein, dass der Wundarzt den fremden Körper Anfangs gar nicht entdecken konnte. Metallsägen und Feilen konnten bei der Härte des Materials nicht fruchten. Man fiel darauf, mit zwei Feilkloben den Stahl zu fassen, diese in entgegengesetzter Richtung zu bewegen, und den Stahl zu zerbrechen. Dies wurde glücklich ausgeführt, ohne den Kranken dabei zu verletzen.

II. Fremde Körper unter der Haut.

Fremde Körper unter der Haut sind vorzüglich abgeschnittene und eingeheilte Ligaturen und Nadeln; letztere durchwandern oft eine grosse Strecke und gehen nicht nur nach unten, sondern auch nach oben, und zwar meistens ohne Eiterung. Sie dringen entweder durch die Haut oder werden absichtlich durch dieselbe eingestochen; in letzterer Hinsicht ist die von Schumacher bekannt gemachte Geschichte der Rachel Herz berühmt.

III. Fremde Körper im Auge.

Trotz der vortrefflichen Organisation der Augenlider geschieht es nicht selten, dass fremde Körper zwischen sie und den Apfel, bei grösserer Gewalt sogar in diesen selbst, eindringen. Auf beide Weisen veranlassen sie oft die heftigsten Schmerzen, und sind bisweilen im Stande, das Auge seiner Verrichtung und Form nach zu zerstören.

Der verschiedenen Rücksichten halber, die bei der Behandlung zu nehmen sind, wird es gut sein: 1) von den fremden Körpern zu sprechen, welche bloss zwischen die Lider oder höchstens bis in die Häute des Apfels drangen; 2) dann von denen, welche in das Innere des Apfels gelangten.

1) Jeder kleine Körper kann unter geeigneten Umständen zwischen die Lider dringen; am gewöhnlichsten findet es mit denen statt,

die entweder wegen ihrer Häufigkeit und Leichtigkeit zahlreich in der Atmosphäre verbreitet sind, z. B. Staub aller Art, Schnupftaback, Tabacksasche, kleine Insekten oder Theile derselben, manche Pflanzentheile, als Samen, Federkronen, Knospenschuppen, Grannen, Haare, wobei besonders die eigenen Wimpern zu erwähnen sind, die entweder ganz oder, bei fehlerhaftem Wuchse, theilweise zwischen die Lider gelangen können, oder mit kleinen Theilchen solcher Substanzen, die sehr spröde sind, aber mit vieler Kraft bearbeitet werden, oder bei Berührung mit andern umherspritzenden, als Glas-, Stein-, Federkiel-, Holz-, Stahl und Eisensplitter, ätzender gelöschter Kalk, Säuren, siedendes Fett oder Oel. Endlich sind auch eine zahlreiche Menge solcher Fälle bekannt, wo Körper, die man unter die Lider brachte, um unter ihnen befindliche kleinere zu entfernen, unter ihnen stecken blieben und Veranlassung zu grossen Leiden wurden. So entfernte Beer ein Krebsauge, welches länger als ein Jahr auf der Mitte der Hornhaut seinen Sitz genommen hatte und von einem Walle der chemotischen Bindehaut eingefasst wurde; ein sieben Tage unter den Lidern befindliches Krebsauge entfernte neuerdings v. Ammon. Von Perlen werden ähnliche Beobachtungen erzählt.

Die fremden Körper nehmen an den verschiedensten Theilen des Auges Platz; die härtern derselben dringen auch nicht selten in die Binde-, Horn- oder Lederhaut ein, so dass sie nur mit Schwierigkeit entfernt werden können. Am häufigsten findet man eingestochene Splitter in der Hornhaut, was wahrscheinlich von dem Hervorragen derselben abhängig ist, da die festere Verbindung der Conjunctiva mit ihr dies doch seltener erwarten liesse.

Auch der kleinste Körper bringt, besonders wenn er hart ist und unter dem mittleren Theile der Lider liegt, Reizung des ganzen Auges, Röthung und Geschwulst der Bindehaut mit deutlicher Erfüllung einzelner Gefässe, vermehrte wässrige Absonderung, und dadurch ein eigenthümlich glänzendes Ansehen des Apfels, Zusammenziehen der Lider und drückenden, selbst stechenden Schmerz hervor. Das Ansehen des Auges kommt dem eines catarrhalisch entzündeten nahe, hat jedoch, besonders in seinen Bewegungen, etwas Eigenthümliches, so dass man bei einiger Uebung mit ziemlicher Gewissheit nach dem Ansehen bestimmen kann, ob ein fremder Körper Veranlassung zum Leiden giebt. Wird er von den Thränen nicht bald ausgespült oder künstlich entfernt, so erregt er bald mehr, bald weniger verbreitete Entzündung und Eiterung, durch welche er ausgestossen wird. War er ätzender Natur, veranlasste er Wundsein des Apfels und der innern Liderfläche gleichzeitig, so erfolgt nicht selten mehr oder weniger verbreitete Verwachsung des Apfels und der Lieder unter sich. Oft bleibt auch in Folge der durch den fremden Körper erregten Entzündung oder in Folge von Ertödtung durch ätzende Substanzen

Trübung der Hornhaut zurück, welche schwer oder gar nicht zu beseitigen ist. Bisweilen überzieht er sich mit einer Kapsel, und entzieht sich auf diese Weise dem leichtern Erkennen, theils der unmittelbaren Entfernung, unterhält aber nichts desto weniger gemeiniglich einen fremdartigen Reiz im Auge. In manchen Fällen bringen kaum wahrnehmbare Körperchen die heftigsten Beschwerden hervor, während in andern viel grössere nur geringe erregen, was theils von den oben angeführten Verschiedenheiten der hineingedrungenen Substanzen, theils von ihrer Lage, theils von der Empfindlichkeit verschiedener Augen abhängt.

2) Nicht selten geschieht es, dass grössere oder kleinere Körper, die mit Kraft gegen den Augapfel geschleudert oder in ihn eingedrückt werden, die Wände desselben durchdringen und in seine Höhlen oder Kammern gelangen. Häufig nehmen sie in der Iris ihren Platz, seltener in der Linse. Dergleichen Verletzungen können auf die mannichfaltigste Art bewirkt werden; zu den gewöhnlichsten gehört das Eindringen kleiner Steinsplitter beim Sprengen und Zerschlagen von Steinen in Bergwerken, Steinbrüchen und Chausseen, von Pulverkörnern, die unverbrannt bei Entzündung von Pulver umhergeschleudert werden, von Stahl- und Holzsplittern beim Springen von Gewehren und Abbrechen von Instrumenten, die man bei Operationen in das Auge führte, von Schrotkörnern auf der Jagd, von Getreidegrannen beim Schneiden des Getreides mit der Sichel, von denen unter andern v. Walther in seinem Schriftchen über Hypopyon anführt, dass allein im Isarkreise 50—60 Augen jährlich durch sie bei vernachlässigter oder schlechter Behandlung verloren gehen. Unmittelbare Folge der Verwundung ist Bluterguss im Innern des Auges, wenn gefässreiche Theile getroffen wurden, obwohl er auch dann bisweilen fehlt, gerade so, wie wir dies bei künstlich gemachten Wunden der Iris nicht selten beobachten. Entzündung des Auges erscheint bald darauf und geht entweder in Eiterung über, die, nachdem sie mehr oder weniger allgemein wird, bald grössere, bald kleinere Zerstörungen bedingt, bald keinen so hohen Grad erreicht und sich allmälig wieder verliert, aber meistens eine grosse Gereiztheit des Auges zurücklässt, die leicht geneigt ist, in Entzündung und Eiterung überzugehen und so den fremden Körper auszustossen, wie dies Dieffenbach von einem Schrotkorn beobachtete, welches mehrere Monate im Auge verweilte, und dann erst bei neu erfolgender Entzündung nach Aufbrechen der Narbe hervortrat, worauf der Apfel um ein Beträchtliches zusammensank. Die Minderung der Entzündung tritt ein, wenn der fremde Körper aufgelöst und aufgesogen wird, wie dies z. B. mit metallischen Theilen der Fall ist, oder wenn er mit Eiweissstoff und Schleim überzogen und eingekapselt wird.

Von der erstern Ursache bemerkte Cline ein auffallendes Bei-

spiel. Eine in der vordern Augenkammer abgebrochene Spitze eines Staarmessers nämlich fing am folgenden Tage an zu rosten, sich aufzulösen und wurde innerhalb 10 Tagen ganz aufgesogen; von der zweiten erzählt neuerdings v. Ammon ein Beispiel. Ein Steinsplitter nämlich hatte die Hornhaut, welche bereits vollkommen wieder vernarbt war, durchdrungen und in der Iris Platz genommen, woselbst er von einer gelblichen, wahrscheinlich vom Pigmente der Iris gefärbten Masse eingekapselt worden war. — Ein ähnlicher Fall, wobei Cataracta entstand und das Sehvermögen später durch eine Operation wieder hergestellt wurde, ist in Berlin vor mehreren Jahren beobachtet worden. Neben der vorhandenen Gereiztheit ist nicht selten auch ein höherer oder niederer Grad von Schmerzhaftigkeit vorhanden. Störung des Sehvermögens ist steter Begleiter dieses Zufalles und zwar in sehr verschiedenem Grade, von Schmerzhaftigkeit bis zu völliger Blindheit. Oft steht der hohe Grad von Gesichtsschwäche nicht im Verhältnisse zur Grösse der Verletzung und mag von Erschütterung der Nervengebilde des Auges abhängen.

Die Prognose richtet sich bei fremden Körpern, die nicht in das Innere des Auges drangen, theils nach ihrer äussern, theils nach ihrer innern Beschaffenheit, ob sie nämlich leicht oder nur mit Mühe entfernt werden können, oder ob sie gar durch ihre chemische Beschaffenheit zu bedeutenden Störungen und Trübungen Veranlassung geben können; theils endlich nach dem Grade der bereits vorhandenen Entzündung oder andern organischen Veränderungen. Bei Körpern, die in das Innere des Auges drangen, sind dieselben Rücksichten zu nehmen, besonders aber noch die extensive Verletzung des Apfels in Bedacht zu ziehen.

Die Behandlung zerfällt in zwei Akte, zuvörderst in Entfernung der eingedrungenen Körper, und sodann in Beseitigung der durch sie erregten Entzündung oder anderweitigen Veränderungen im Auge. Grössere Gegenstände werden am zweckmässigsten mit der Pincette oder, wenn sie weich sind, mit dem Löffel hinweggenommen. Hat man es mit kleineren zu thun, die unter die Lider drangen, so sucht man sie durch ein behutsames Streichen der äussern Fläche der Lider von aussen nach innen in den innern Augenwinkel zu befördern, wo sie entweder von selbst ausfallen oder mit leichter Mühe entfernt werden können; sind sie nicht eingedrückt oder durch Schleim festgehalten, so werden sie oft schon ohne dieses Streichen durch die Thränen nach dem Thränensee gespült, wenn man die Lider ein paar Minuten geschlossen hält, wobei man den günstigen Erfolg dadurch befördern kann, dass man mit einem Finger den Thränensack mässig zusammendrückt, wodurch das Abfliessen der Thränen verhindert und ihre reichlichere Ansammlung zwischen den Lidern befördert wird. Baden des Auges in der hohlen Hand thut auch oft

gute Dienste; dasselbe oder Ausspülen mit einer kleinen Spritze oder Schwamme oder Tuche wird mit Vortheil da gebraucht, wo viele kleine Körper, wie Sand, Asche, Schnupftaback etc. vorhanden sind. Auch ein in Milch oder Wasser getauchter, hinlänglich grosser Kamelhaar- oder Charpiepinsel kann nöthigenfalls gebraucht werden. Reichen diese Mittel nicht hin, die oft bis in den Sinus des obern Lides gedrungenen Körper zu entfernen, so muss man die Umkehrung des obern Lides vornehmen, welche bei einiger Uebung mit der grössten Leichtigkeit und ohne Schmerz vollbracht wird, übrigens auch das einzige Mittel ist, um in zweifelhaften Fällen mit Sicherheit zu entscheiden, ob ein fremder Körper unter dem obern Lide befindlich ist. Man verfährt dabei folgendermassen: Mit der rechten Hand, wenn das rechte Lid umzuwenden ist, fasst man die mittleren Wimpern, zieht das Lid etwas herab und legt mit der linken Hand das Ende einer mässig starken Sonde äusserlich auf das Lid, etwas oberhalb des Augenlidknorpels. Hierauf zieht man das Lid etwas stärker nach unten und macht, indem man gleichzeitig die Sonde etwas stärker aufdrückt, die Wendung nach aussen. Die Rückwendung erfolgt nach gehöriger Besichtigung von selbst oder unter geringer Beihülfe. Den oder die fremden Körper nimmt man mit einer feinen, etwas stumpf endenden Pincette hinweg. Dieses Verfahren ist nach einiger Uebung so leicht, dass Radius sich desselben bei jedem unter das obere Augenlid gekommenen Körper bedient und damit sicher und schnell zum Ziele gelangt, ohne durch unzureichende Mittel das Auge lange und vergeblich zu reizen, oder gar über das Vorhandensein zweifelhaft zu bleiben. — Sind die fremden Körper in die Horn- oder gar in die Lederhaut eingestochen, oder haben sie sich, wie das mit Samenhüllen, Flügeldecken von Käfern u. s. w. der Fall ist, mit ihrer hohlen Fläche fest in die Bindehaut eingedrückt, oder sind sie gar eingekapselt worden, so bedarf es entweder der Pincette oder des Spatels oder Löffels, oder am zweckmässigsten einer nicht zu schmalen Staarlanze, um ihn herauszuheben und zu entfernen. Man stellt sich zu dem Ende entweder vor oder hinter den Kranken; letzteres ist besonders dann zu rathen, wenn der Kranke sehr unruhig ist und man keinen Gehülfen zum Halten des Kopfes hat, da man in dieser Stellung das obere Lid am besten fixiren kann. — Bei einiger Behendigkeit gelangt man leicht zum Ziele, selbst bei sehr unsteten Augen.

Ist ein rauher Körper, z. B. eine Getreidegranne oder ein Metall- oder Holzsplitter, so tief unter die Bindehaut geschoben, oder bei bereits angestellten Versuchen abgebrochen, dass man ihn mit der Pincette nicht fassen kann, so hat man ihn durch einen kleinen Schnitt zum Theil zu entblössen und dann zu fassen, oder auch den ganzen Körper mit der ihn überkleidenden Bindehaut mit der Pincette in die

Höhe zu heben und mittelst einer gekrümmten Scheere auszuschneiden. Man darf dies letztere Verfahren nicht zu zeitig in Anwendung bringen, doch aber auch nicht zu lange verschieben, da die kleine dadurch entstehende Wunde bei Weitem weniger Beschwerde erregt, als zu langes Reizen des Auges mit vergeblichen Ausziehungsversuchen.

Ist ein chemisch reizender Körper, als Aetzkalk, Höllenstein, Säuren, Schnupftaback, Pfeffer, ätherische Oele oder andere dergleichen Substanzen, zwischen die Lider gedrungen, so hat man zwar im Allgemeinen dasselbe Verfahren, wie bei den bloss mechanisch reizenden, zu beobachten, aber auch gleichzeitig daran zu denken, die ätzende Eigenschaft derselben und die dadurch schnell angeregte Entzündung durch schleimig ölige Substanzen, deren man sich zum Ausspülen bedient, zu mässigen. Milch leistet dazu die besten Dienste, doch kann man sich auch anderer schleimigen Mittel bedienen, wenn sie nicht gleich zu haben sein sollte. Mit neutralisirenden Mitteln, als mit alkalischen Flüssigkeiten bei eingedrungenen Säuren, u. s. w., möchte man meistens zu spät kommen, auch selten das rechte Maass treffen, und so eher schaden als nützen.

Entfernung fremder Körper ist auch die erste Indication, wenn sie ins Innere des Auges eingedrungen sind. Sie kann jedoch nicht eher versucht werden, als bis man den fremden Körper sieht, oder doch von seinem Sitze vollkommen überzeugt ist, da unbestimmtes Umhersuchen im Auge nur grössere Störungen zu den bereits vorhandenen hinzufügen würde. Man bewerkstelligt die Entfernung mittelst einer Augenpincette, deren Schenkel am Ende 1—1½ Zoll lang, schmal, linienförmig, dünn und stumpf sind; auch eine kleine Löffelpincette, deren man sich zum Entfernen von Kapselstücken aus dem Auge bedient, kann in Anwendung kommen. Der Gebrauch der Blömers'chen Pincette, der in diesen Fällen von Einigen angerathen wird, dürfte zu widerrathen sein, da die Zähne sich zu leicht in den zarten Gebilden des Auges verwickeln können. Ist der fremde Körper eingekapselt, so hat man ihn mit einer Staarnadel oder Lanze frei zu machen. Das Instrument führt man durch die vorhandene Wunde, die, falls sie zu klein ist, mit dem Staarmesser etwas erweitert werden muss. Selten sind die Fälle, wo der fremde Körper durch die Hornhaut eindrang, in der Iris sitzen blieb, und die Hornhaut so vollständig vernarbte, dass man nur bei sorgfältiger Untersuchung die Stelle erkennt, durch welche der Körper in das Auge gelangte.

Der zweite Akt der Behandlung, wenn fremde Körper in das Auge gedrungen sind, besteht, wie bereits oben erwähnt wurde, in Mässigung der Reizung oder Entzündung und den Folgen derselben, welche durch das Eindringen des fremden Körpers veranlasst

worden sind. Hat man den fremden Körper entfernt, so thut fleissiges Waschen mit frischem Wasser oder Bleiwasser oder das Auflegen von leichten, in eins von diesen getauchten Compressen gute Dienste; bei sehr reizbaren Personen kann man auch mit Vortheil ein schleimiges, mit etwas Laudanum versetztes Wasser anwenden. Reicht dies nicht aus, die entstandene Entzündung zu beseitigen, oder ist sie bereits zu gross, um dies von den genannten Mitteln erwarten zu dürfen, so hat man zugleich örtliche oder allgemeine Blutentziehungen oder beide in Anwendung zu bringen. Wenn es nicht gelingt, den fremden Körper zu entfernen, die Schmerzen und Entzündung aber fortdauern, so leisten erweichende, laue Dämpfe, an das Auge gelassen, oder auch leichte Breiumschläge aus Leinsamenmehl mit Bilsenkrautpulver oder aus Malven und Mohnköpfen, etc., gute Dienste. Die eingetretene Eiterung des Auges ist, sobald der fremde Körper ausgestossen ist, durch geeignete Mittel (zusammenziehende Augenwässer, verdünntes Laudanum) zu beschränken.

Literatur

v. Ammon, Ueber das Eindringen fremder Körper in die vordere Augenkammer, in die Iris, Cornea u. Conjunctiva corneae; in v. Gräfe u. v. Walther, Journal für Chirurgie u. Augenheilk. Bd. XIII. S. 404. — Auch daraus besonders abgedruckt. Berlin. 1829.

IV. Fremde Körper im äussern Gehörgange.

Oft stecken sich Kinder kleine rundliche Körper, als Erbsen, kleine Bohnen, Beeren, Glasperlen, Stückchen Kreide, Zucker, u. dgl., in den äussern Gehörgang. Bei Erwachsenen finden wir Klumpen verhärteten Ohrenschmalzes, dem oft ein Pflock Baumwolle zur Grundlage dient. Auch Insekten können sehr unangenehme Zufälle veranlassen, und nach ihrem Tode wenigstens zur Bildung eines Nucleus von einem verhärteten Klumpen Ohrenschmalze Veranlassung geben. Oefters kommt es auch vor, dass sich in Folge eines scrophulösen Leidens ein Knochenstück exfoliirt, und im Gehörgange stecken bleibt. Häufig ist eine vieljährige Otorrhöe durch Ausziehen eines Knochenstückes aus dem Gehörgange geheilt worden. Meistens ist in solchen Fällen, der gleichzeitigen Zerstörung der feineren Theile des inneren Ohres wegen, damit unheilbare Taubheit verbunden. Dieffenbach erwähnt eines Falles von einem 18jährigen Mädchen, das in seinem

fünften Jahre an Caries der Pars mastoidea des Os temporis gelitten hatte. Die ganze Seite des Kopfes war in weitem Umkreise um das Ohr aufgetrieben, aus dem Gehörgange floss stinkende Jauche, von Schallwahrnehmung war auf dieser Seite keine Spur. Er zog einen länglichen kubischen Knochen von 3 Linien Dicke und 6—7 Linien Länge aus der Tiefe des Ohres, beim Gebrauche von Breiumschlägen und Kamillenthee hörte alle Geschwulst auf, und das Gehör kehrte vollkommen wieder zurück.

Im Allgemeinen sind die Zufälle bei fremden Körpern im Ohre viel bedeutender als bei denen in der Nase; theils liegt dies in der zarten Construction des Gehörganges, theils in seinem grossen Nervenreichthume, theils in seiner innigeren Sympathie zum Gehirne; schon ein ins Ohr hineingekrochenes Insekt kann Delirien hervorbringen. Kleine, unschädliche fremde Körper erregen schon ein unangenehmes Sausen, welches dann besonders stark ist, wenn der Kopf bewegt wird, und der fremde Körper hin und her fällt. Fürchterlich sind die Erscheinungen, wenn derselbe zugleich chemisch zerstörend wirkt, wo der Tod unter Delirien und Convulsionen erfolgen kann.

Fabricius Hildanus beobachtete sehr heftige Zufälle bei einem zehnjährigen Mädchen, dem eine Glasperle in das Ohr gekommen war, deren Ausziehung durchaus nicht gelingen wollte. In späterer Zeit entwickelte sich eine bedeutende Hemicranie, so wie eine Betäubung der ganzen linken Körperhälfte, dazu gesellte sich in der Folge ein hartnäckiger Husten, Unterdrückung der Menstruation, Epilepsie und Atrophie des linken Armes. Fabricius war endlich so glücklich, die Perle herauszuziehen, wonach dann allmählig alle Zufälle verschwanden. Sabatier beobachtete nach einer im Ohre stecken gebliebenen Papierkugel halbseitigen Kopfschmerz, typhöses Fieber und Tod. Die Section zeigte Caries im Innern des Ohres und einen Eitererguss in die Schädelhöhle. Power*) erzählt, dass ein Klümpchen zusammengeballter Wolle im Ohre einen hartnäckigen Speichelfluss und Atrophie herbeiführte.

Wegen der grossen Empfindlichkeit des Gehörganges, welche durch den in ihm steckenden fremden Körper noch sehr gesteigert wird, ist die Herausbeförderung desselben öfters sehr schwierig. Hier kann der Kranke nicht, wie bei der Nase, durch starkes Schneuzen zu Hülfe kommen, sondern er zieht sich bei den Untersuchungen gewöhnlich ängstlich zurück. Die Untersuchung des Ohres nimmt man bei hellem Tageslichte oder bei einer Wachskerze vor, indem man durch Abziehen des äussern Ohres den Gehörgang erweitert.

---

*) Philosoph. Transactions. 1772.

Das Hineinleiten von reflectirtem Sonnenlichte durch einen kleinen Spiegel blendet das Auge, und die empfohlenen Specula zur Erweiterung des Gehörganges sind nachtheilige, unpassende Instrumente, weil sie den engen Raum noch mehr beengen, und die Schmerzen vermehren. Am zweckmässigsten bedient man sich einer dickgeknöpften Sonde zur Untersuchung, und zum Herausziehen des fremden Körpers eines starken Daviel'schen Löffels und einer Pincette, welche mit Häkchen versehen ist. Fabricius Hildanus giebt schon eine Art Tirefond an, der aus einer gezähnten Röhre und einem feinen Schraubenbohrer besteht. Durch die Röhre soll der fremde Körper fixirt werden, der Bohrer in ihn eingesenkt und er damit herausgezogen werden. Die verschiedenartigsten fremden Körper hat Dieffenbach mit der Hakenpincette und einem Löffel ausgezogen, vieljährige Taubheiten durch Herausbeförderung von knorpelhartem Ohrenschmalze, welches den grössten Theil des hintern Gehörganges einnahm, geheilt. Bisweilen ist das Ohrenschmalz so hart und gleichsam eingekeilt, dass man erst wiederholte Einspritzungen von lauem Wasser machen muss. Gleich nach der Entfernung dieses fremden Körpers ist das Gehör oft sehr empfindlich, so dass man die Einwirkung des Schalles noch eine Zeit lang durch Ausfüllen des Gehörganges mit Charpie zu schwächen suchen muss.

In das Ohr hineingedrungene Insekten, wie z. B. einen Floh, eine Ameise, eine Fliege, einen Käfer, sucht man durch einen an einem Stäbchen befestigten Pflock Baumwolle, worin sich das Thier verwickelt, zu fangen; gelingt dies nicht, so träufelt man etwas Oel in den Gehörgang, und sucht dann das todte Thier sammt dem Oele mit einem feinen Malerpinsel wieder herauszubringen. Comperat*) beobachtete einen Fall, wo eine bedeutende Blutung aus dem Ohre, welche mit den gefährlichsten Nervenzufällen begleitet war, durch die im Ohre ausgekommenen Würmer oder Larven einer Art von Dipteren hervorgebracht waren. Die Thiere wurden durch Oel und Opiumtinctur getödtet, und dann mit einer Pincette ausgezogen. Einen ähnlichen Fall erzählt Menard. Unmöglich ist aber die Entfernung dieser Thiere, wenn sie durch das durchlöcherte Tympanum in die Trommelhöhle kineinkriechen. Andry**) erzählt, dass ein Spulwurm durch die Eustachische Röhre ins innere Ohr gekrochen war.

Zur Tödtung der Würmer im Gehörgange bedient man sich, ausser dem Oel, der Aqua saturnina, der mit Wasser verdünnten Aqua laurocerasi, einer schwachen Sublimatauflösung, der Aqua nigra, etc.

Die Nachbehandlung besteht in der Milderung des noch fortdau-

---

*) Rust, Magazin Bd. IX.

** Traité de la génération des vers.

ernden Reizungszustandes durch schmerzlindernde Fomente von Malven- und Althäadecoct und andere schleimige Substanzen. Oft bleibt noch einige Zeit hindurch Schwerhörigkeit zurück, die sich aber gewöhnlich von selbst verliert. Ist aber cariöse Zerstörung, Vereiterung der Wandungen und des Trommelfelles durch den fremden Körper hervorgebracht worden, so ist die Taubheit unheilbar. Bleibt eine starke Otorrhöe oder Eiterung zurück, so behandle man dieselbe nach den Regeln der Kunst.

V. Von den fremden Körpern in der Nasenhöhle.

Man beobachtet diese am häufigsten bei Kindern, welche dieselben, namentlich Hülsenfrüchte, als Erbsen, Bohnen etc., beim Spielen in die Nase stecken; doch bringen sie auch wohl andere Dinge in die Nasenlöcher hinein, z. B. kleine Steinchen, Glasperlen, Stückchen von Thonpfeifenstielen oder auch auflösliche Substanzen, wie plattgesottene Bonbons. Bei Erwachsenen kommen seltener fremde Körper in der Nase vor, und dieser Fall ereignet sich meistens nur bei einem Stoss, Fall, Schlag auf das Gesicht, wo zugleich ein fremder Körper tief in die Nasenhöhle eindringen, sich hier einkeilen und abbrechen kann; am häufigsten kömmt dies mit Pfeifen- und Rappierspitzen vor. Aber auch bei rohen chirurgischen Operationen, z. B. beim Ausziehen und Abbinden von Polypen, kann ein Stück der Zange oder einer Unterbindungsröhre oder Silberdraht in der Nasenhöhle stecken bleiben; häufiger sind aber die Fälle, dass Wundärzte zur Stillung einer oft mässigen Blutung oder nach der Extraction von Polypen die ganze Nasenhöhle mit Charpie, Löschpapier oder Pressschwamm ausstopfen, und später nicht im Stande sind, diese Dinge wieder zu entfernen.

Alle fremden Körper in der Nase bringen unangenehme örtliche Zufälle hervor, die sich dann besonders steigern, wenn sie gewaltsam in die Nasenhöhle hineingetrieben wurden, und dort Verletzungen hervorbrachten; es entwickelt sich dann sehr bald eine heftige Entzündung und Aufschwellung, so dass Gehirnzufälle eintreten können. Aber auch weiche oder platte Körper, wenn diese Feuchtigkeiten aufsaugen und dadurch aufquellen können, wie dies bei Schwamm, Erbsen, Bohnen etc. der Fall ist, könnnen durch ihr längeres Verweilen in der Nasenhöhle die bedenklichsten Erscheinungen veranlassen. Das Gesicht ist oft geröthet, die Augen thränen, die Nase ist angeschwollen und schmerzhaft, das Athemholen geschieht mit halbgeöffnetem

Munde und ist genirt, auch wenn nur in ein Nasenloch etwas eingedrungen ist, und der Kranke hat eine grosse Angst. Der Grad dieser Erscheinungen hängt natürlich von dem Umfange und der Rückwirkung des fremden Körpers ab. So erregen kleinere Körper in der Nase nur die Zufälle von Reiz zum Niesen; auf der andern Seite kann ein grösserer, mit Gewalt eingedrungener Körper schnellen Tod oder Geschwüre, Knochenfrass oder chronische Krankheiten der Schleimhaut erregen. Dieffenbach sah mehrmals bei Kindern in Folge einer in die Nase gesteckten weissen Bohne, deren Gegenwart nicht genau ermittelt worden war, Zufälle von Gehirnentzündung; in einem Falle aber ähnliche Erscheinungen, als wenn etwas Fremdartiges in die Luftröhre gefallen wäre.

Man hat unter solchen Umständen nur eine Indication zu erfüllen, nämlich den fremden Körper so schnell als möglich zu entfernen. Oft besteht die grösste Schwierigkeit nur darin, den Ort zu bestimmen, an welchem derselbe sich befindet. Kinder geben wohl das entgegengesetzte Nasenloch an. Manchmal gelingt aber die Entfernung, besonders von Körpern mit glatter Oberfläche, schon dadurch, dass man stark schneuzen und eine Prise Taback nehmen lässt; dann hält man das freie Nasenloch zu, und ermahnt zum starken Ausstoss der Luft durch die Nase. Dadurch wird der Körper oft mit Heftigkeit ausgestossen. Dieses Verfahren ist natürlich bei spitzigen Körpern nicht rathsam.

Der Instrumentenapparat, den man in solchen Fällen, wo eine manuelle Entfernung der stecken gebliebenen Körper nöthig wird, anwendet, ist sehr einfach, und lässt sich füglich auf drei Hauptformen reduciren; auf einen starken Daviel'schen Löffel, eine schmale Hakenpincette und eine feine Polypen- oder Kornzange. Einige gebrauchen noch eine Art Bohrer. Hülsenfrüchte lassen sich am besten mit dem Löffel entfernen, ausser wenn sie eben eingedrungen und noch fest sind, wo man am besten die Hakenpincette gebraucht. Hat eine Bohne schon lange in der Nase gesteckt, so bringt man sie gewöhnlich nur stückweise heraus, die letzten Reste schneuzt das Kind aus. Die grösste Schwierigkeit bei dieser Operation macht die Ungeduld der Kleinen. Ein starker Erwachsener hält das auf seinem Schoosse sitzende Kind aufrecht; denn im Liegen darf sie nicht geschehen, da der fremde Körper dann in die Choanen gerathen oder gar in die Luftröhre fallen kann. Bei Kindern darf derselbe daher nie nach hinten herabgestossen werden.

Sehr wichtig sind die bei Erwachsenen vorkommenden, in der Nasenhöhle festsitzenden, fremden Körper. Weiche Stoffe, mit denen man eine Blutung hat stillen wollen, lassen sich nach und nach mit einer starken Pincette oder einer dünnen Polypenzange entfernen; so zieht man z. B. Charpie- oder Papierbäusche in kleineren Portionen

aus. Mehr Schwierigkeit macht dagegen ein in der Tiefe befindliches Stück Waschschwamm, dessen Faden abgerissen ist. Dasselbe ist durch Blut und Nasenschleim nicht bloss bedeutend aufgebläht, sondern die zarten Fortsätze senken sich in die Oeffnungen der Schleimhaut ein, und die Verbindung ist hier um so inniger, je stärker der Entzündungsreiz ist, den der fremde Körper hervorbrachte. Bei einem gewaltsamen Herausziehen würde man nicht bloss eine heftige Blutung erregen, sondern selbst die feineren Knochengebilde der Nase zerstören. Man geht daher schonend zu Werke, fasst nur eine kleine Parthie des Schwammes, zieht diese hervor und schneidet sie mit der Scheere ab. Hat der Schwamm mehr in den Choanen seinen Sitz, so stösst man ihn mit einer starken Sonde in die Rachenhöhle hinein. Fremde, feste Körper, die mit grösserer Gewalt eingedrungen sind, haben gewöhnlich bedeutende Verletzungen im Innern der Nase angerichtet, und können von hier selbst in die Schädelhöhle eingedrungen sein. Unter allen Umständen muss der eingekeilte Körper, Holzstücke, Pfeifenspitzen, mit einer festen Zange ausgezogen werden; wenn er nicht anders zu ergreifen ist, muss man selbst die Nase spalten. Die Nachbehandlung muss hier streng antiphlogistisch sein.

Fast immer entsteht nach der Entfernung eines fremden Körpers aus der Nase eine Blutung, welche jedoch erwünscht ist, und die man nur dann zu stillen sucht, wenn sie zu heftig wird. Wenn später Schmerz und ein eitriger Ausfluss sich einstellen, lässt man ein Decoct von Althäa, Fliederthee etc. lauwarm einziehen.

VI. Von den fremden Körpern im Kehlkopfe und in der Luftröhre.

Fremde Körper gelangen gewöhnlich in die Luftröhre, wenn während des Aktes der Deglutition durch Sprechen, Lachen u. s. w. der Kehldeckel erhoben wird, oder wenn sie in den Mund geworfen werden. Diese fremden, von aussen in die Luftwege eindringenden Körper können unendlich verschieden sein, ihr Umfang kann aber nicht wohl 10—12 Pariser Linien betragen. Die Zufälle, welche sie hervorbringen, sind bedingt durch den gehinderten Eintritt der Luft und die Reizung der innern Haut der Luftröhre. Es entsteht sogleich ein convulsivischer Husten, mit Gefahr der Erstickung, mit einem Pfeifen und Rasseln im Halse, welcher oft in Zwischenräumen wieder nachlässt, der Kranke zeigt den Sitz des Schmerzes mit dem Finger, hat mehr oder weniger

schmerzhafte Beschwerde beim Schlingen, beim Athmen; seine Stimme ist verändert, rauh oder auch völlig erloschen; durch den gehinderten Rückfluss des Blutes von dem Kopfe wird endlich das Gesicht aufgedunsen, bläulich, die Augen stehen hervor, die Venen des Halses sind angeschwollen, und es zeigt sich oberhalb der Clavicula ein emphysematöse Geschwulst. Diese Zufälle dauern manchmal in derselben Heftigkeit fort, manchmal verlieren sie sich, kommen aber in unbestimmter Zeit wieder; manchmal verschwinden nur einige, ein bestimmter Schmerz, Oppression und Beschwerden beim Schlingen bleiben zurück. — Die Folgen, welche überhaupt bei fremden Körpern in den Luftwegen zu befürchten stehen, sind: Erstickung, wenn der Eintritt der Luft völlig gehindert wird; Emphysem der Lunge, wenn die Lage des fremden Körpers den Austritt der Luft hindert; Entzündung der Luftröhre und der Lunge mit ihren Ausgängen, und Apoplexie durch Anhäufung des venösen Blutes in dem Gehirne.

Die Verschiedenheit der Zufälle hängt von dem besonderen Sitze, Form und Beschaffenheit des fremden Körpers ab. Sitzt derselbe in der Stimmritze und verschliesst er diese völlig, so erstickt der Kranke, wenn nicht schnelle Hülfe geleistet, oder der fremde Körper durch das heftige Ein- und Ausathmen in eine andere Lage gebracht wird, was jedoch wegen der krampfhaften Zusammenschnürung der Stimmritze selten geschieht. Wird die Stimmritze nicht ganz durch den fremden Körper verschlossen, so entsteht heftiger, convulsivischer Husten, und der Kranke zeigt den Sitz des Körpers mit dem Finger. In den Ventrikeln des Larynx können fremde Körper nur liegen bleiben, wenn sie kein grosses Volumen haben. Die Zufälle sind im Anfange weniger bedeutend; die fortdauernde Gegenwart des fremden Körpers wird aber am Ende verderblich. Wenn derselbe frei in der Luftröhre liegt, so erhebt und senkt er sich beim Ein- und Ausathmen, die Zufälle kommen in Zwischenräumen, der Schmerz ist lebhaft, verändert seine Stelle, der Husten ist häufig und convulsivisch, so dass in sehr seltenen Fällen der fremde Körper ausgehustet wird; es entsteht Gefahr der Erstickung, wenn derselbe gegen die Stimmritze getrieben wird. Selten senken sich die fremden Körper in die Bronchien. Spitzige, rauhe Körper verursachen bedeutende Zufälle; die Schleimhaut der Luftröhre wird entzündet, schwillt an, verengt den Kanal, wodurch der fremde Körper fixirt wird. — Dasselbe ereignet sich bei Körpern, welche durch die Feuchtigkeit anschwellen. In seltenen Fällen werden fremde Körper, wenn sie lange in den Luftwegen verweilen, und alle Zufälle der Phthisis hervorgebracht haben, mit glücklichem Erfolge ausgeworfen.

In selteneren Fällen gewöhnen sich auch die Luftwege an diesen fremdartigen Reiz; der fremde Körper dringt tiefer in die Substanz der Athmungsorgane ein, erregt hier einen chronischen Entzündungs-

und Eiterungsprocess, und führt bald zur Kehlkopf-, Luftröhren- oder Lungenschwindsucht und zum Tode. Aber auch hier zeigt sich manchmal die wunderbare Heilkraft der Natur, indem der durch Eiterung gelöste, fremde Körper noch in späterer Zeit ausgeworfen werden und die Eiterhöhle wieder verheilen kann. Dagegen giebt es auch Fälle, wo derselbe durch Wanderung an die äussere Oberfläche des Körpers dort zum Vorschein kommt. Auch dann erfolgt meistens Genesung. Doch kommt diese Wanderung fremder Körper aus den Luftwegen an die Oberfläche ungleich seltener vor als aus den Verdauungswerkzeugen, theils weil dieselben seltener in jene hineingerathen, theils weil die Kranken häufiger früher daran unterliegen.

Am häufigsten beobachten wir bei Kindern fremde Körper in den Luftwegen, meistens sind dies Hülsenfrüchte, als Erbsen, Bohnen Beeren, kleine Steinchen, seltener spitzige Körper, als Nadeln, Gräten etc., die ihrer bedeutenderen Länge wegen gewöhnlich in den Schlund gerathen. Oft sind die Zufälle so sonderbar, so periodisch, dass der Arzt, der nicht von dem Vorgegangenen unterrichtet worden, zu dem Glauben verleitet werden kann, einen Croup vor sich zu haben. Einen interessanten Fall der Art erzählt Reiche*): Einem 2½jährigen Mädchen war beim Spielen ein Stück eines Wallnusskernes in die Luftröhre gerathen. Der herbeigerufene Arzt erklärte die periodisch wiederkehrenden Erstickungszufälle für Croup. Erst nachdem sich ein ungeheures Emphysem am Halse gebildet hatte, wurde die Krankheit gehörig erkannt; die als nothwendig erachtete Tracheotomie lehnte man aber ab. Als nun am nächsten Tage alle Erscheinungen den höchsten Grad erreicht hatten, wurde unvermuthet das Stück Wallnusskern ausgeworfen, worauf die Zufälle sogleich nachliessen, und die Genesung allmälig eintrat. — Einen andern Fall erzählt Reiche, wo ein junges Kind unter den heftigsten Zufällen erstickte. Da das Kind eine Struma congenita hatte, so sah man diese als die Ursache des Todes an; doch fand sich bei der Section im linken Bronchus ein zusammengerollter Kelleresel. — Es werden noch eine Menge von Fällen von fremden Körpern, die in die Luftwege gedrungen, aufbewahrt, unter denen der von v. Walther mitgetheilte von einer bei einem Kinde in die Luftröhre gefallenen Krebsscheere, welche eine Reihe von Jahren die merkwürdigsten Zufälle erregte, einer der merkwürdigsten ist.

Alle Mittel, welche der Kunst zur Entleerung eines fremden Körders ohne die blutige Operation aus den Luftwegen zu Gebote stehen, sind so unwirksam, dass sich dieselben fast einzig und allein auf ein schleuniges Emeticum reduciren; durch dieses gelingt es bisweilen,

*) Rust, Magazin Bd. XXVII. S. 158.

den fremden Körper hinauszutreiben, jedoch kann es auch manchmal die Gefahr vermehren. Ausserdem sind zur Milderung der Zufälle eine streng antiphlogistische und krampfstillende Behandlung als Palliativmittel angezeigt. Sitzt der fremde Körper so hoch oben im Kehlkopfe, dass man ihn erreichen kann, so zieht man ihn mit den Fingern oder einer Pincette heraus. Mit Nadeln, Gräten oder andern sich festsetzenden Körpern gelingt dies bisweilen. Gautier*) erzählt, dass einem Menschen ein kleiner Fisch, den er im Munde hielt, dergestalt in die Trachea hineinschlüpfte, dass man den Schwanz in der Rachenhöhle erblickte. Der Versuch, das Thier mit einer Zange herauszuziehen, misslang, da die Stimmritze es so fest hielt, dass der Schwanz abriss und der Kranke erstickte.

Das einzige Mittel zur sichern Entfernung des fremden Körpers ist die Eröffnung der Luftröhre (Bronchotomia), oder des Kehlkopfes (Laryngotomia). Diese Operation muss immer so frühzeitig, als möglich vorgenommen werden, weil, wenn sie verschoben wird, solche Zufälle, wie heftige Entzündung der Lunge und Luftröhre, Emphysem der Lunge etc. entstehen, welche auch nach der Entfernung des fremden Körpers den Tod herbeiführen. — Sie ist in allen Fällen angezeigt, wo Erstickung droht oder schon ein asphyctischer Zustand eingetreten ist; ferner, wenn gefahrdrohende Zufälle nur von Zeit zu Zeit sich einstellen, man das Auf- und Abrollen des fremden Körpers in der Luftröhre wahrnimmt, oder wenn fixer Schmerz genau den Sitz desselben andeutet, doch nur wenn der Patient frei von allen Zufällen ist, und man den Sitz des fremden Körpers und die Möglichkeit, ihn auszuziehen, darthut.

Die Eröffnung des Kehlkopfes oder der Luftröhre ist ausserdem angezeigt, um der Luft Eintritt in die Lungen zu verschaffen, wenn dieser aus irgend einem Grunde gehindert und die Erstickung zu befürchten ist; bei heftiger Anschwellung oder anderweitiger Entartung der Rachengebilde; bei krankhaften Veränderungen des Kehldeckels, bei heftiger Anschwellung der Zunge, wenn durch Aderlässe, Scarificationen etc. die Gefahr der Erstickung nicht entfernt werden kann; beim Bruche des Schildknorpels, wenn die verrückten Stücke nicht anders in ihre Lage gebracht werden können; bei der Entzündung des Luftröhrenkopfes (Angina laryngea), bei Zusammendrückung der Trachea durch Geschwülste, bei Schusswunden des Halses, die wegen der bedeutenden Geschwulst mit Erstickungsgefahr verbunden sind, bei Ertrunkenen oder Erstickten, bei der häutigen Bräune, wenn die häutige Masse beweglich ist und nicht ausgeworfen werden kann.**)

---

*) Richter, Chirurg. Bibliothek. Bd. IX. S. 260.

**) Nach Desault (Abhandlung über die Bronchotomie u. über die Mittel, sie in ungewissen Fällen zu ersetzen; in dessen chirurg. Nachlass. Bd. II. Thl. 1. S. 247)

Das Verfahren bei der Laryngotomie und Tracheotomie ist verschieden, nach dem besondern Zwecke, welcher dadurch erreicht, je nachdem nämlich der Luft Eingang verschafft, oder ein fremder Körper entfernt werden soll.

---

soll in den meisten der angegebenen Fälle, wo es sich bloss darum handelt, der Luft Eingang zu verschaffen, die Einführung einer elastischen Röhre durch die Nase in die Luftröhre die Operation überflüssig machen. Doch sprechen, ausser einigen Erfahrungen Desault's, keine andere für dieses Verfahren. S. Cooper (First lines of surgery Vol. p. 541) verwirft es bei Ertrunkenen und Erstickten, und hält die Eröffnung der Luftröhre zum Lufteinblasen für vorzüglicher. Doch ist der Nutzen des Luftröhrenschnittes, in dieser Absicht unternommen, noch nicht durch bekannte Thatsachen erwiesen.

Bei der Angina laryngea, welche sich durch erschwerte Respiration mit drohender Erstickung, ausserordentlich heisere und lispelnde Stimme characterisirt, und manchmal mit Schmerz im Schlunde und Beschwerden beim Schlingen, ohne sichtbare Geschwulst und Röthe im Halse, verbunden ist, darf die Operation nicht lange verschoben werden, wenn nicht durch allgemeine und örtliche Blutentleerungen, durch Vesicantien, etc. bald Erleichterung verschafft wird. Bei der Angina membranacea dürfte die Laryngotomie und Tracheotomie wohl meistens unnütz sein, weil sich die die Luftröhre verstopfende Masse nicht bloss in dem Kehlkopfe befindet, sondern sich durch die ganze Trachea, selbst bis in die Bronchien erstreckt (Sachse. Das Wissenswürdigste über die heutige Bräune. Bd. II. S. 277). Doch sind in neuerer Zeit viele Fälle bekannt geworden, in welchen diese Operation mit günstigem Erfolge verrichtet wurde. Man vergleiche darüber Nevermann in der Berliner mediz. Centralzeitung. 1836. Juli, welcher alle Fälle von Laryngitis und Tracheitis angeführt hat, in welchen die Tracheotomie mit Erfolg gemacht worden ist; und Froriep's Notizen 1840. Februar, wo in letzterer die Resultate der Operation in 140 Fällen angegeben wird; es fanden dadurch 28 Heilungen statt, und 112 Subjecte starben.

Bretonneau (Des inflammations speciales du tissu muqueux et en particulier de la diphtherite, ou inflammation pelliculaire, connue sous le nom de Croup, d'Angine maligne, d'Angine gangreneuse, etc. Paris. 1826. p. 217. 305 seq.) glaubt, dass die Tracheotomie nur dann einen glücklichen Erfolg haben könne, wenn die Oeffnung gehörig gross, zwischen der Glandula thyreoidea und dem Sternum gemacht und der freie Zu- und Austritt der Luft durch eine gehörig grosse und weite Canüle unterhalten werde. Zugleich bringt er Calomel trocken oder mit etwas Wasser angefeuchtet durch die Wunde in die Trachea. In einem Falle war der Erfolg günstig.

Trousseau (Journal des connoissances medico-chirurgicales. 1834. Juni) empfiehlt ebenfalls das Einführen einer dicken Canüle, Ausräumen der Luftröhre mittelst eines Fischbeinstäbchens mit Schwamm und Eintröpfeln einer wässrigen Auflösung des Höllensteins (4 Gran auf 1 Drachme destillirten Wassers). — Gerdy (Archives générales de médecine. 1834. August) empfiehlt ebenfalls das Einbringen einer schwachen Höllensteinauflösung.

Bei der Laryngotomie macht man, in der ersten Absicht, nachdem der Kopf des Kranken in eine solche Lage gebracht worden ist, worin die Beschwerden des Kranken am geringsten sind, und die andere Seite des Halses frei und zugänglich ist, indem man sich die Haut mit den Fingern der linken Hand zu beiden Seiten gleichmässig spannt und zugleich den Kehlkopf fixirt, einen Längenschnitt von einem Zoll, dessen Mitte dem Ligamentum crico-thyreoideum entspricht. Ein zweiter Schnitt trennt das Zellgewebe zwischen den Musculis sterno-hyoideis und thyreoideis, und legt das Ligamentum crico-thyreoideum bloss, wonach man die Blutung durch Andrücken eines in kaltes Wasser getauchten Schwammes stillt. Indem man alsdann mit den zu beiden Seiten des Larynx angelegten Fingern denselben fixirt, setzt man den Zeigefinger derselben Hand auf das obere Drittheil des genannten Bandes, und durchsticht dasselbe der Länge nach mit einer Lancette in hinreichendem Umfange. Die Wunde sucht man durch eine, zwischen die Winkel der Haut- und Muskelwunde eingelegte Charpiewieke offen zu erhalten, bedeckt dieselbe mit Flor, und lässt den Kranken seinen Kopf gegen die Brust neigen.

Dieses Verfahren scheint dem Gebrauche des Tracheotoms und der Einlegung einer Röhre in die gemachte Oeffnung des Ligamentum crico-thyreoideum unbedingt vorzuziehen zu sein, denn die Röhre des Tracheotoms macht immer nachtheiligen, häufig unerträglichen Reiz, wird häufig verstopft, und kann nicht wohl zuverlässig befestigt werden; die Fälle, wo der Luftröhrenschnitt gemacht werden muss, sind dringend, wo der Tracheotom nicht gleich zu Gebote steht. — Wäre die in dem Ligamentum crico-thyreoideum gebildete Oeffnung nicht hinreichend, so würde man den Schnitt durch die Cartilago cricoidea verlängern. — Um bei Anhäufung vielen zähen Schleimes die Expectoration zu bewirken, muss man die Wunde mit den Fingern von Zeit zu Zeit zuhalten und den Kranken husten lassen. Wendet man eine Canüle an, so sei sie in solchen Fällen immer gehörig gross. — Um einen, oft nicht unbedeutenden Arterienzweig auf der Membrana crico-thyreoidea zu schonen, fühle man, wenn diese Membran blossgelegt ist, mit dem Finger zu, und, wenn man ihn entdeckt, so suche man ihn zu vermeiden, indem man diese Membran, nahe an dem obern Rande der Cartilago cricoidea quer trennt.

Wird die Laryngotomie behufs der Entfernung eines fremden Körpers unternommen, so wird das Ligamentum crico-thyreoideum, nach gestillter Blutung, auf die angegebene Weise, seiner ganzen Länge nach von der Cartilago thyreoidea bis zur Cartilago cricoidea geöffnet, und wenn diese Oeffnung nicht hinreicht, dass der fremde Körper durch sie ausgetrieben oder ausgezogen werden kann, so wird auf einer eingeführten, etwas gebogenen Hohlsonde, mittelst eines geknöpften Bistouris der Schildknorpel genau in seiner Mitte nach oben

oder der Ringknorpel und der obere Theil der Luftröhre so weit gespalten, als zur Entfernung des fremden Körpers nothwendig scheint.

Nach der Eröffnung, wenn die Wundränder mit stumpfen Haken von Gehülfen sanft aus einander gezogen werden, zeigt sich gewöhnlich der fremde Körper, und wird durch Husten ausgestossen. Geschieht dies nicht, so muss man mit gehöriger Vorsicht seine Lage erforschen, und ihn alsdann mit einer graden oder gekrümmten Zange ausziehen. Die Behandlung nach der Entfernung des fremden Körpers richtet sich ganz nach den, bei den Längenwunden der Luftröhre angegebenen Regeln.

Bei der Tracheotomie, wenn sie bloss der Luft Eintritt verschaffen soll, macht man, genau auf der Mittellinie der Luftröhre, einen Einschnitt, unter der Cartilago cricoidea anfangend, bis zum Rande des Brustbeines durch die Haut und Muskeln. Die Wundränder werden mittelst stumpfer Haken von Gehülfen aus einander gehalten, das Blut mit einem feuchten Schwamme aufgesaugt, das auf dem dritten und vierten Knorpelringe liegende Zellgewebe und Gefässnetz getrennt, und dadurch die Luftröhre blossgelegt. Die Blutung stille man durch kaltes Wasser, oder, wo möglich, durch die Unterbindung, drücke die etwa in den Weg tretenden Lappen der Schilddrüse auf die Seite, und trenne ungefähr 2—3 Ringe der Luftröhre in senkrechter Richtung. Die fernere Behandlung ist dieselbe, wie nach der Eröffnung der Larynx. — Dieselben Gründe, welche gegen den Gebrauch des Tracheotoms und das Einlegen einer Röhre angegeben wurden, gelten auch hier. Wardrop giebt den Rath, wenn nach der Eröffnung der Luftröhre die Einlegung einer Canüle nicht ertragen würde, einen halbzolligen Einschnitt durch die Knorpel der Luftröhre zu machen, und von den Wundrändern einen kleinen Streifen abzutragen, um dadurch das Offenbleiben der Wunde zu bewirken.

Wird die Tracheotomie behufs der Entfernung eines fremden Körpers gemacht, so wird die Luftröhre auf dieselbe Weise blossgelegt und eingeschnitten, nur dass die Grösse dieses Schnittes der Grösse des zu entfernenden Körpers angemessen sein muss. Hinsichtlich der Entfernung desselben wird verfahren, wie bei der Laryngotomie angegeben worden ist.

Betrachten wir nun die Bronchotomie in Beziehung auf die drei verschiedenen Stellen, wo sie verrichtet werden kann, nämlich an der Cartilago thyreoidea, an dem Ligamentum crico-thyreoideum, und an der Luftröhre selbst, so lassen sich, mit Berücksichtigung des durch die Operation zu erreichenden Zweckes, folgende Punkte feststellen. Bei dem Schnitte durch die Cartilago thyreoidea steht, ausser der Möglichkeit, dass dieselbe verknöchert, schwierig oder gar nicht zu trennen ist, zu befürchten, dass man die Stimmritzenbänder verletzen kann, und dass in den Fällen, wo die Operation wegen eines ange-

schwollenen und verdickten Zustandes der inneren Haut des Luftröhrenkopfes unternommen wird, der Luft nicht gehöriger Eintritt gestattet werden kann; auch soll die Stimme längere Zeit, oft für immer, heiser bleiben, wenn die Operation am Larynx unternommen wurde (Pelletan). — Die Tracheotomie, nämlich die Incision der Luftröhre unter der Cartilago cricoidea bis gegen den obern Rand des Sternums, ist immer gefährlich; der Schnitt trifft immer die Anastomosen der Schilddrüsen-Schlagadern der einen mit denen der andern Seite, man verletzt das Blutadergeflecht der Schilddrüse, die Blutung kann schwierig zu stillen sein, und durch das nach gemachtem Einschnitte in die Luftröhre einfliessende Blut heftiger Husten entstehen; bei dickhalsigen Subjecten kann die Operation äusserst schwierig, selbst unmöglich sein; bei Kindern ist sie wegen der Dicke des Halses und der tiefen Lage der Luftröhre immer sehr schwierig*); im Falle eine Arteria thyreoidea ima bestände, würde sie sicher verletzt. Die Eröffnung des Ligamentum crico-thyreoideum, und die Erweiterung des Schnittes nach abwärts durch die Cartilago cricoidea und 2—3 Knorpelringe der Luftröhre (Laryngo-Tracheotomie) scheint daher sowohl in dem Falle, wo der Luft Zutritt verschafft, als auch, wo ein fremder Körper entfernt werden soll, das vorzüglichste Verfahren zu sein, weil auf diese Weise dem Adergeflechte und der tieferen Lage der Luftröhre am besten ausgewichen wird. Sitzt der fremde Körper auch tiefer in der Luftröhre, so wird er entweder durch das Athmen oder Husten der Oeffnung genähert, oder kann mit gehöriger Vorsicht durch eine stumpfe, gebogene Sonde oder durch die Zange gelöst werden. Sässe der fremde Körper fest in dem Kehlkopfe, so kann man auch den Schnitt vom Ligamentum crico-thyreoideum aus in der Mittellinie der Cartilago thyreoidea verlängern. Durch dieses Operationsverfahren wird daher der Zweck in allen angegebenen Krankheitszuständen am besten erreicht werden können, und eine tiefere Einschneidung der Luftröhre dürfte auch in den Fällen nothwendig sein, wo der Sitz eines fremden Körpers in der Speiseröhre oder anderer Geschwülste, welche die Luftröhre zusammendrücken, dieses durchaus nothwendig machen.

Die Varietäten, welche A. Burns**) bei den Gefässen des Halses gefunden hat, machen immer eine genaue Untersuchung während der Operation nothwendig. Er fand die Arteria innominata nahe am

---

*) Nach A. Burns (Bemerkungen über die chirurg. Anatomie des Kopfes und Halses. S. 353) soll die Lage der Schilddrüse durch die Cartilago cricoidea bestimmt, und bei Kindern der Raum zwischen dieser Drüse und dem oberen Ende des Brustbeins grösser, daher die Tracheotomie auch leichter sein.

**) a. a. O. S. 392.

untern Rande der Glandula thyreoidea, selbst die Carotis sich mit der Luftröhre kreuzen.

Literatur.

Hevin, Précis d'observations sur les corps étrangers arrétés dans l'oesophage et dans la trachée-artère etc.; in Mémoir. de l'Académie de chirurg. Vol. I. p. 565.

Louis, Mémoire sur la Bronchotomie. — Second mémoire sur la Bronchotomie, où l'on traite de corps étrangers dans la trachée-artère; ebendas. Vol. IV. p. 455.

de la Martinière, Observations sur des corps étrangers dans la trachée-artère, et expériences sur les moyens de les en faire sortir; ebendas. Vol. V. p. 521.

Wendt, Historia tracheotomiae. Vratislav. 1774.

Ficker, De tracheotomia et laryngotomia. Erford. 1792.

Desault, Abhandlung über die Bronchotomie und über die Mittel, sie in ungewissen Fällen zu ersetzen; in dessen chirurg. Nachlass. Bd. II. Th. I. S. 247.

Klein; in chirurg. Bemerkungen. Stuttgart. 1801; in v. Siebold's Chiron. Bd. II. S. 649; in v. Graefe u. v. Walther, Journal. Bd. I. S. 441 — Bd. VI. S. 225.

Michaelis; in Hufeland's, Journal. Bd. IX. St. 2. — Bd. XI. St. 3.

Pelletan, Mémoire sur la Bronchotomie; in Clinique chirurgicale Vol. I. p. 1.

Eckhold, Ueber das Ausziehen fremder Körper aus dem Speisekanal u. der Luftröhre. Leipzig. 1809.

Bégin; in Recueil de médec. milit. Bd. XX.

Lawrence, On some affections of the larynx, which require the operation of the bronchotomie; in Medico-chirurg. Transactions Vol. VI. p. 221.

Albers, Ueber die Krankheiten des Kehlkopfes. Leipzig. 1829.

VII. Von den fremden Körpern in der Mundhöhle.

In der Mundhöhle können nur spitzige, scharfe, eckige Körper stecken bleiben, und zwar indem sie in die innere Fläche der Wangen, in die Substanz der Zunge, in den weichen und harten Gaumen oder zwischen die Zähne und in das Zahnfleisch eindringen. Bisweilen werden sie zwischen zwei festen Punkten des Ober- und Unterkiefers eingeklemmt, und verursachen dann ein unbewegliches Offenstehen des Mundes und einen scheinbaren Trismus. Dadurch, dass sie die Theile verletzen, erregen sie lebhafte Schmerzen, Entzündung der Wangen, der Zunge und des Gaumens, so wie eine Anschwellung dieser Parthieen, und dadurch erschwertes Sprechen, Kauen, Schlingen etc. Bei genauerer Untersuchung wird man immer sehr leicht die Anwesenheit und den Sitz des fremden Körpers entdecken. Man bediene sich alsdann der Pincette oder der Kornzange, um den fremden Körper herauszufördern. Galenczowsky*) erzählt einen sehr merkwürdigen Fall, wo eine Amaurose durch die in einem hohlen Zahn stecken gebliebenen Spitze eines Zahnstochers hervorgebracht war; das Sehvermögen kehrte nach dem Ausziehen des Zahnes zurück. — Bleiben einzelne Fragmente zurück, so werden sie durch die sich einstellende Eiterung gelöst. — Ist der fremde Körper entfernt, so mässigt man die Entzündung durch öfteres Ausspülen des Mundes mit lauem Flieder- oder Malventhee.

VIII. Von den fremden Körpern in der Kieferhöhle.

Der eigenthümlichen versteckten Lage des Einganges der Kieferhöhle wegen geschieht es selten, dass fremde Körper ohne Verletzung ihrer Wandungen in sie hineingelangen. Am häufigsten dringen durch cariöse Oeffnungen der ihres Zahnes beraubten Alveola kleine Körper, Fruchtkerne, Knochenfragmente etc. in die Kieferhöhle. Dieffenbach entfernte bei der Operation einer grossen Epulis und bei der Durchbohrung der aufgetriebenen Wandungen der Highmorshöhle Backenzähne aus letzterer, welche, aus ihrer Reihe ausgedrängt, in jenen leeren Raum hineingetrieben waren, wo sie schon lange gelegen

*) v. Graefe u. v. Walther, Journal. Bd. II.

haben mussten. Auch hat man darin Schrotkörner, gehacktes Blei und andere Dinge gefunden, welche in früherer Zeit durch die äusseren Wandungen hineingelangt waren. — Jeder fremde Körper in der Kieferhöhle muss einen heftigen Reiz auf die Schleimhaut ausüben, und Entzündung und Eiterung oder Verdickung und Auftreibung und selbst Caries erregen. Es ist daher nöthig, die fremde Substanz baldigst zu entfernen. Führt eine abnorme Oeffnung in die Kieferhöhle, so suchen wir, wenn sie gross genug ist, die Ausziehung zu bewirken. Ist sie zu klein, so vergrössern wir dieselbe, und ist noch keine vorhanden, so wird die Eröffnung nach den bestimmten Regeln der Kunst vorgenommen.

IX. Von den fremden Körpern im Schlunde.

Im Schlunde bleiben sehr häufig fremde Körper stecken. Die Function und die häutige Strictur dieses Organs geben besonders Anlass hierzu. Es können die fremden Körper entweder wegen ihrer Härte oder ihrer ungleichen oder spitzigen Oberfläche sitzen bleiben. Bisweilen jedoch wird ein fremder Körper im Schlunde festgehalten, der, seinem Umfange und seiner Beschaffenheit nach, leicht und ohne Beschwerde hätte hinuntergleiten müssen, wovon der Grund entweder in einer auf krampfhafter Zusammenschnürung des Schlundes beruhenden Dysphagie oder einem halb paralytischen Zustande liegt. Gewöhnlich bleiben die fremden Körper im Pharynx hinter der Cartilago thyreoidea und cricoidea, im Anfange der Speiseröhre, oder in deren unterem Ende, dicht über dem Zwerchfelle oder dicht vor der Cardia, sehr selten aber im mittleren Theile der Speiseröhre stecken.

Die Zufälle, wodurch sich dies kund giebt, sind ein lebhafter örtlicher Schmerz, krampfhafte Zusammenziehung des Schlundes, Würgen, heftige, schmerzhafte Vomituritionen, erschwertes oder völlig gehindertes Schlingen, Angst, Auftreibung und Röthe des Gesichts, Klopfen der Carotiden, Erstickungszufälle. Alle diese Erscheinungen modificiren sich nach dem Umfang, dem Sitz und der Beschaffenheit der fremden Körper. Sitzt derselbe dicht hinter dem Kehlkopfe, so kann er, wenn er gross ist, diesen zusammendrücken, und die Erstickungszufälle bis zur höchsten Gefahr steigern. Man hat Beispiele von wirklicher Erstickung, welche durch ein in dem Schlunde stecken gebliebenes Stück Fleisch, durch ein ganzes hinuntergeschlucktes hartes Ei, eine Kastanie, eine Birne, einen Knochen u. dgl. bewirkt wurden. In diesem Falle könnte der herbeigerufene Arzt sich leicht ver-

ursacht fühlen, den fremden Körper nicht in der Speiseröhre, sondern in der Luftröhre zu vermuthen. Abgesehen von dem, was der Kranke verschluckt hat, so wie von dem Umstande, dass Körper von einem gewissen Umfange (deren Durchmesser über zehn Pariser Linien beträgt, nach Boyer) gar nicht zwischen Kehldeckel und Stimmritze durchgehen können, sind auch die Abwesenheit des röchelnden gequälten Tons beim Athmen, des zischenden Geräusches des Hustens, ferner die Unmöglichkeit, selbst nur flüssige Dinge hinunterzuschlucken, der Sitz des Schmerzes ziemlich sichere Zeichen, dass der fremde Körper nicht im Kehlkopfe stecke. Im Kehlkopf kann der fremde Körper nie so fest eingeklemmt sein, wie in dem Schlunde, er würde dann augenblicklichen Tod herbeiführen. Der periodische Nachlass von Erstickungszufällen ist aber kein bestimmtes Zeichen, dass derselbe nicht im Kehlkopfe, sondern im Schlunde seinen Sitz habe, da auch völlig freie Intermissionen bei kleinen in die Luftröhre gefallenen Körpern vorkommen. Hat der fremde, im oberen Theile des Schlundes steckende Körper einen kleineren Umfang, so dass er den Raum desselben nicht ganz ausfüllt, und den Kehlkopf nicht zusammenzudrücken vermag, so sind die Erstickungszufälle nicht so gefahrdrohend.

Haben die im Schlunde stecken gebliebenen Körper eine spitzige Form, so ist der Schmerz besonders dann lebhaft, wenn der Hals berührt oder bewegt wird, oder wenn der Kranke zu schlucken versucht. Bei Selbstmördern, Grasfressern, Messerschluckern hat man die Speiseröhre durchschnitten gefunden, und den Tod in Folge der Verwundung und inneren Blutung eintreten sehen.

Je tiefer nach unten der fremde Körper seinen Sitz hat, um so weniger können Vomituritionen und Erstickungszufälle eintreten; dagegen sind die Schmerzen hier sehr heftig, da die Bewegungen des Zwerchfells, so wie das Auf- und Absteigen des Thorax, zerrend auf den leidenden Theil einwirken.

Die heftigen Zufälle, welche gewöhnlich von dem Steckenbleiben eines kleineren spitzigen Körpers in den Wandungen des Schlundes herrühren, haben ihren Grund in dem grossen Nervenreichthum dieses Organs; sie sind daher meistens krampfhafter Natur, und können sich bis zu den stärksten Convulsionen steigern. Guattani*) erzählt, dass eine im Schlunde stecken gebliebene Kastanie den Tod unter den allerfürchterlichsten Zufällen hervorbrachte. Die Stelle im Schlunde, an welcher sich die Kastanie befand, war brandig. — Wird der fremde Körper nicht herausgefördert, oder geht er nicht von selbst ab, und unterliegt der Kranke nicht, so senkt er sich tiefer in die

*) Oper. de aneurysmat. et oesophagotom. etc. Rom. 1742.

Wände des Schlundes ein, und bringt hier örtliche Veränderungen, als Indurationen und Verengerungen des Schlundes, hervor. Dies findet besonders bei spitzigen Körpern, als Nadeln, Nägeln, Gräten, Knochensplittern, statt; in seltenen Fällen kapselt er sich ein, oder es bildet sich an dieser Stelle ein Abscess, durch welchen er dann noch später ausgeleert werden kann. Sehr ungewöhnlich aber ist es, dass spitzige metallische Körper, wie z. B. Nadeln, vom Schlunde aus nach der Oberfläche des Körpers zu wandern, und am Halse, am Arme, ja an den Fingern, zum Vorschein kommen. Einen solchen Fall erzählt Lyson*), wo drei verschluckte Nadeln nach vielen üblen Zufällen durch einen Abscess der linken Schulter herauskamen.

Die Entfernung eines fremden Körpers aus dem Schlunde geschieht entweder durch Herausziehen oder durch Hinabstossen in den Magen. — Die erste dieser Operationen ist die schwierigere.

Die Beschaffenheit des fremden Körpers muss den Wundarzt bestimmen, ob er ihn herausziehen oder in den Magen hinabstossen will. Es wäre eben so unklug, wenn man ein im Schlunde steckendes Stück Glas in den Magen hinabstossen, als wenn man ein sehniges Stück Fleisch, welches auf der Cardia läge, nach oben herausziehen wollte. Sitzt aber der fremde Körper hoch oben im Schlunde, so sucht man ihn immer nach oben heraus zu entfernen.

Bei der Untersuchung muss sich der Kranke gegen das Licht setzen, er öffnet dann den Mund, und indem man in den Schlund hineinblickt, wird man den fremden Körper oft schon ganz oben gewahr, so dass man ihn bei den Fingern herausnehmen kann. Dies ist besonders bei spitzigen Körpern, z. B. Nadeln, Fischgräten, kleinen Knochensplittern, besonders von Gänsen, der Fall, welche sehr spröde und scharf sind. Kann man sie nicht mit dem Finger erreichen, so bedient man sich des Bartes einer geölten Feder oder einer Korn- oder Polypen-Zange. Die Feder wirkt oft deshalb schon sehr vortheilhaft, weil durch sie ein starker Kitzel erregt, und der fremde Körper ausgebrochen wird. Es ist allenthalben ein übliches Hülfsmittel, den Kranken, wenn ihm irgend etwas im Halse stecken geblieben ist, ein grösseres Stück trockenen Brotes, auch wohl ein Stück Fett hinabschlucken zu lassen, um den fremden Körper von der Wandung des Schlundes loszureissen, und in den Magen zu treiben. Wie verkehrt dieses sei, ist leicht zu begreifen; eine Gräte oder Nadel wird mit ihrer Spitze noch tiefer in die Schlundwand hineingetrieben werden, ein Stück Fleich noch grössere Beschwerden durch das Hinzu-

*) Philosoph. Transactions. Vol. IX.

kommen von einem Stücke Brot erregen; liegt aber gar ein länglicher Körper in der Quere, so muss sich derselbe durch die hinabgeschluckten Substanzen vollkommen fest einkeilen.

In die Reihe dieser thörichten Rathschläge ist auch Tostain's Verfahren zu setzen, welcher bei einem verschluckten Knochen über Kohlenfeuer getrocknete Stücke Waschschwamm hinunterzuschlucken, und dann Wasser nachzutrinken räth, diese sollen durch ihr Aufquellen den Knochen lösen, und mit ihm in den Magen geleiten. *) Dies Mittel wird oft ganz unwirksam sein, ohne einmal zu erwägen, dass verschluckter Schwamm leicht irgendwo im Darmkanale liegen bleiben kann.

Das bekannte Klopfen in den Rücken ist oft im Stande, den fremden Körper mit einer gewissen Gewalt herauszutreiben; es leistet besonders bei grösseren, stumpfen Körpern etwas, welche krampfhaft vom Schlunde umschlungen sind.

Sind alle unsere Versuche zur Entleerung des Körpers vergeblich gewesen, so kann man sich bei kleineren Körpern eines Brechmittels bedienen, doch muss die Anwendung mit mancherlei Berücksichtigung geschehen. Eckoldt verwirft sie zwar nicht ganz, doch räth er in den meisten Fällen das Trinken von warmem Wasser, Leinöl, Butterwasser etc. an. Giebt er ein Brechmittel, so muss der Kranke gleich hinterher das Weisse von vier Eiern trinken. Dies ist gewiss sehr zu empfehlen, da ein Brechmittel allein den ohnehin stark gereizten Schlund heftig afficirt, so dass öfters etwas Blut ausgebrochen wird. Wo aber z. B. durch ein Stück Fleisch, durch eine grössere Frucht etc., der Schlund vollkommen verstopft ist, da wird der Kranke so wenig ein Brechmittel als eine andere wirksame Substanz hinabschlucken können; hier, wo auch durch Instrumentalhülfe oft nichts auszurichten ist, hängt das Leben des Kranken von einem Brechmittel ab, welches man unter diesen Umständen in die Adern einspritzt. Man öffnet zu dem Zweck eine der Armvenen, welche durch einen 1 Zoll langen Hautschnitt blossgelegt sein muss, bringt in die Oeffnung eine 1½ Zoll lange Canüle, setzt in diese das Rohr der das Brechmittel enthaltenden Spritze, und entleert nun den Inhalt sehr langsam. Hierbei ist aber grosse Vorsicht nöthig; besonders muss die Spritze voll sein, damit nicht Luft mit in die Vene übergetrieben werde. Dieses Brechmittel muss aus 3—4 Gran Tartarus stibiatus in 2 Unzen Wasser aufgelöst bestehen, und laulich infundirt werden. Die Einspritzungen von Ipecacuanha in Pulverform würden schnellen Tod oder Vereiterung der Lungen zur Folge haben, da Alles, was von aussen in das Venensystem gebracht wird, bei seinem Kreislaufe

*) Mémoir. de l'académ. de Paris. Tom. I. c. 32. Art. 2.

durch die Capillargefässe der Lungen, wenn es seiner Form wegen auch durch diese nicht hindurch gehen kann, hier stecken bleibt; aus diesem Grunde tödtet schon eine Einspritzung einer grössern Quantität Oel. Die Armwunde wird mit Heftpflaster verbunden, und kalte Umschläge fortwährend gemacht, um einer Venenentzündung vorzubeugen.

Wenn dem Kranken das Brechmittel durch eine Armvene beigebracht ist, so erfolgt die Wirkung gewöhnlich sehr schnell, und der fremde Körper wird gewöhnlich mit grosser Gewalt herausgetrieben.

Zur Extraction des fremden Körpers bedient man sich der verschiedenartigsten Instrumente; bekannt sind die Schlundzangen von Dionis, Heister, Garengeot, wovon man Abbildungen in den Werken dieser Wundärzte findet. — Ausser diesen Werkzeugen giebt es noch eine Menge anderer, wie z. B. von Eckoldt. Cooper empfiehlt besonders die Steinzange von Weiss. — Alle diese Schlundzangen reichen aber nur dann aus, wenn der fremde Körper nicht tief im Schlund steckt. Ein Stück Fleisch lässt sich bei drohender Erstickungsgefahr oft mit den Fingern herausziehen. Dieffenbach erzählt folgenden Fall: Während seines Aufenthalts in Paris befand er sich in einer Gesellschaft, wo eine alte, mit an der Tafel sitzende, russische Dame ein grosses Stück Fleisch verschluckte, welches ihr aber im obern Theile des Schlundes stecken blieb. Sie wäre wahrscheinlich bis zur Herbeischaffung eines Instruments erstickt, wenn er ihr nicht mit dem Zeige- und Mittelfinger der rechten Hand tief in den Rachen gefahren wäre, und das Stück Fleisch — leider aber auch ihr ganzes Gebiss, denn es war nur ein künstliches — mit aus dem Munde herausgerissen hätte.

Für diejenigen Fälle, wo der fremde Körper tief in dem Schlunde steckt, giebt es viele andere Werkzeuge, sogenannte Schlundfänger, die in Eckoldt's Schrift ausführlich beschrieben sind. Der einfachste dieser Apparate ist eine Drathschlinge, doch ist es schwierig, diese tief hinab in den Schlund zu führen, da sich der Drath gewöhnlich in mancherlei Krümmungen zusammenlegt, und selten über den eingekeilten fremden Körper hinabzudringen ist. Diesen Uebelständen suchte man dadurch abzuhelfen, dass man die Drathschlinge mittelst einer silbernen Röhre oder eines elastischen Catheters einführt, doch auch dadurch erreicht man den Zweck nicht.

Die einzigen zur Herausziehung der fremden Körper noch praktisch brauchbaren Instrumente sind ein an einem Fischbeinstabe befindlicher Schwamm, mit dem man den fremden Körper auch in den Magen stossen kann, und der mit einem Doppelringe versehene Fischbeinstab. In den Augenblicken der Noth leistet oft ein zusammengedrehter Wachsstock gute Dienste. Dieffenbach hat damit die ver-

schiedenartigsten Dinge bald herausgezogen, bald in den Magen hinabgestossen.

Das trefflichste Werkzeug ist indess der Schwamm mit dem Fischbeinstabe; beide Stoffe sind am besten geeignet, in den empfindlichen Rachen und Schlund eingeführt zu werden. Der geölte Schwamm gleitet über den fremden Körper, er mag ein spitziger oder platter sein, hinweg, und dieser setzt sich beim Zurückziehen darin fest, besonders ist er bei Nadeln und Gräten unentbehrlich. Sitzt ein runder Körper, verschluckte Kugel, ein Fingerhut oder ein Stück Fleisch tief im Schlunde, so stösst man diese Dinge leicht damit in den Magen hinab. Ein solcher Stab muss 13—16 Zoll lang sein, oben eine gehörige Dicke zum Anfassen haben, und hier viereckig geschnitten sein; am untern Ende muss er kaum den Durchmesser eines sehr dünnen Gänsekiels haben. Die Grösse des Schwamms, welcher sehr genau mit ihm verbunden sein muss, damit er nicht abgleite und ebenfalls im Schlunde stecken bleibe, beträgt für einen Erwachsenen die Grösse einer mässigen Wallnuss, für ein Kind die einer guten Haselnuss. Wird das Instrument, wobei der Kranke sitzt und den Kopf weit nach hinten überbiegt, eingeführt, so muss man es sehr schnell nach unten hinabschieben, und es langsam zurückziehen; glaubt man den fremden Körper in den Magen hinabstossen zu müssen, so schiebt man es langsam hinein, damit der Schwamm nicht über denselben fortgleite.

Den Doppelring am Fischbeinstabe muss man mit grosser Sorgfalt in den Schlund bringen; die den Ring mit dem Stabe verbindende Stahlfeder bewirkt leicht Excoriation des Schlundes und Rachens; das Instrument ist besonders zum Herausziehen von Geldmünzen geeignet. Es ist vortheilhaft, den Kranken zuvor dicken Haferschleim, Mandelöl oder ein Ei hinunterschlürfen zu lassen. Oefters gelingt es erst nach wiederholten Versuchen, den fremden Körper herauszufördern.

Wenn ein zerdrückbarer Körper, z. B. eine Kartoffel, in dem obern Theil des Oesophagus stecken bleibt und nicht in den Magen hinabgestossen werden kann, so muss man sie mit den Fingern durch die Bedeckung des Halses hindurch zu zerdrücken suchen, wie es Dupuytren mit dem glücklichsten Erfolge gethan und den Kranken schnell hergestellt hat, nachdem alle andern Versuche fruchtlos gewesen waren.

Hat der fremde Körper schon heftige Entzündung und krampfhafte Zusammenschnürung des Schlundes hervorgebracht hat, so muss man von allen angegebenen Versuchen abstehen, und sich bloss auf Aderlässe, Blutegel, ölige Einspritzungen, und bei gleichzeitiger krampfhafter Affection, auf das Opium beschränken. Vermindert sich bei dieser Behandlung die Entzündung, Anschwellung und Zusammenzie-

hung des Schlundes, so wird nicht selten der fremde Körper los, und kann auf die eine oder andere Weise entfernt werden.

Ist der fremde Körper ausgezogen oder niedergestossen, so können mancherlei örtliche Beschwerden in dem Schlunde zurückbleiben, wie Verletzung, Entzündung, Eiterung, welche eine angemessene antiphlogistische und besänftigende Behandlung nothwendig machen. Als spätere Folge kann Verengerung der Speiseröhre, und, wenn der Körper sehr voluminös war, Erweiterung derselben entstehen.

Gelingt es aber auf keinerlei Weise, einen grösseren, im oberen Theil des Mundes eingekeilten Körper weder durch Schlundzangen, noch durch die Infusion eines Brechmittels zu entfernen, noch denselben in den Magen hinabzustossen, oder ist der Körper von solcher Beschaffenheit, dass sein Hinabtreten in den Magen grosse Gefahr verursachte, so muss er durch die Einschneidung der Speiseröhre, Oesophagotomia, entfernt werden*); bei grosser Erstikkungsgefahr kann sogar vor dieser Operation die Tracheotomie nöthig werden**). — Die Oesophagotomie gehört immer zu den schwierigsten und gefährlichsten Operationen, doch ist sie unter den angegebenen Umständen als das einzige Rettungsmittel zu betrachten, und wird durch das dabei zu beobachtende Verfahren bedeutend erleichtert. — Die Theile, deren Verletzung bei dieser Operation zu befürchten ist, sind die Arteria carotis, die Vena jugularis interna, der Nervus recurrens und die Schilddrüsenschlagadern.

Nach der Verduc-Guattani'schen Angabe verrichtet man diese Operation auf folgende Weise. Nachdem der Kranke auf einen Lehnstuhl gesetzt, oder auf einen Tisch gelagert, und der Kopf von einem

---

*) Callisen (Systema chirurgiae. Vol. II. p. 421) hält, wie B. Bell und Richerand, die Oesophagotomie nur angezeigt, wenn man den fremden Körper äusserlich fühlt, und will im entgegengesetzten Falle, um die Gefahr der Erstickung zu entfernen, die Eröffnung der Luftröhre gemacht wissen. — Doch soll, nach Zang (Operationen. Bd. III. Thl. 1. S. 40), die Operation unternommen werden, wenn man auch äusserlich den Körper nicht fühlt, wenn man nur der Stelle, wo derselbe sitzt, gewiss ist. Auch in diesen Fällen kann durch das von Vacca-Berlinghieri angegebene Verfahren die Operation mit Sicherheit ausgeführt werden.

**) Habicot (Question chirurg., par laquelle il est demontré que le chirurgien doit assurement pratiquer l'opération de la bronchotomie. Paris. 1820) machte die Bronchotomie aus dem gedachten Grunde zweimal, und räth, den Luftröhrenschnitt immer der Eröffnung der Speiseröhre vorzuziehen, weil dadurch das dringendste Symptom, die Erstickung, beseitigt werde und weil sich später der fremde Körper leichter ausziehen oder in den Magen hinabstossen lasse. Dieffenbach sagt, dass er es auch so machen würde, wenn ihm ein Fall vorkäme, wo er den fremden Körper nicht sogleich entfernen könnte.

Gehülfen gehörig befestigt ist, macht man auf der linken Seite der Luftröhre, zwischen dem Kehlkopfe und dem Schlüsselbeine, einen Einschnitt von 2½—3 Zoll Länge, in verticaler Richtung durch die Haut und das Zellgewebe. Man sucht alsdann, indem die Gehülfen die Wundränder mit stumpfen Haken aus einander ziehen, und das Blut mit einem feuchten Schwamm aufsaugen, mit dem Scalpellhefte den Rand der Schilddrüse zu untergraben, und, indem man sich immer nur an die Seite der Luftröhre hält, und der Schneide des Messers so wenig, wie möglich, bedient, die Speiseröhre blosszulegen, und schneidet sie in der Strecke ein, dass der fremde Körper, ohne Zerrung der Wundränder, mittelst einer graden Zange, ausgezogen werden kann. Läge der fremde Körper etwas entfernt, so müsste eine gekrümmte Zange zur Ausziehung desselben eingeführt werden. Spritzende Gefässe sollen sogleich während der Operation unterbunden werden, was bei den etwa unter das Messer fallenden Schilddrüsenschlagadern auch vor ihrer Durchschneidung geschehen kann. Eckoldt's Verfahren ist zur tieferen Eröffnung des Oesophagus und bei dicker Schilddrüse indicirt. Die Operation ist wie die vorige, nur geht der Hautschnitt zwischen den Schenkeln des Musculus sterno-cleido-mastoideus schräg ab- und einwärts bis zum Sternalende des Schlüsselbeins, und wenn der Raum zwischen den Muskelportionen für die hinlängliche Freimachung des Oesophagus zu klein ist, so trennt man die Muskelbäuche nach aufwärts auf der Hohlsonde, welche man dicht an der hintern Fläche des Muskels einbringt, um nicht die Arteria thyreoidea inferior und den Musculus omohyoideus zu verletzen. Die ferneren Trennungen geschehen an der äussern Seite des Musculus sterno-thyreoideus.

Für die Fälle, wo der fremde Körper keine äusserlich wahrnehmbare Geschwulst bildet, und um überhaupt die Wandungen des Oesophagus hervorzuheben, hat man angerathen, einen silbernen Catheter oder eine gefurchte gekrümmte Sonde durch den Mund in die Speiseröhre zu führen, und ihre linke Wandung in die Wunde emporzuheben. Auch hat man zu diesem Ende die Pfeilsonde vorgeschlagen. Richerand*) verwirft zwar ein jedes, behufs der sicheren Leitung in die Speiseröhre eingeführte Instrument; doch hat Vacca Berlinghieri ein Instrument (Ectopoesophag) angegeben, wodurch die Oesophagotomie leichter und zweckmässiger, wie auf jede andere Weise, verrichtet werden könne.

Der Kranke wird auf einen niedern Sitz gebracht, sein Kopf fest an die Brust eines Gehülfen gedrückt, und der übrige Körper gehörig von Gehülfen gehalten. Der Hautschnitt werde auf der linken

*) Nosographie chirurg. 5 Edit. Vol. III. pag. 260.

Seite des Halses, in der Richtung der Cartilago thyreoidea und cricoidea, auf einer Hautfalte, von dem obersten Rande der Cartilago thyreoidea bis 2 Zoll unterhalb derselben gemacht, und, wenn der Hautmuskel dadurch nicht zerschnitten wäre, dieser durch einen zweiten Schnitt bis zum unterliegenden Zellgewebe getrennt. Jetzt wird der Ectopoesophag, mit völlig vorgeschobener, folglich geschlossener Feder, in den Schlund so tief eingeführt, und so gerichtet, dass sein unteres Ende dem unteren Winkel der Wunde entspricht. Indem man nun den Zeige- und Mittelfinger in die Seitenringe der Canüle, den Daumen in den Ring des Schaftes bringt, zieht man diesen zurück, wodurch sich sein federndes Ende löst, und mit seinem olivenförmigen Knopfe die Wandung des Oesophagus in die Wunde hervortreibt. Das Instrument wird nun von einem Gehülfen unbeweglich gehalten, das Zellgewebe dann vorsichtig eingeschnitten und der Oesophagus blossgelegt, indem man den Musculus sterno-mastoideus nach rückwärts, den sterno-hyoideus und sterno thyreoideus nach vorwärts, mit Hülfe der Finger oder stumpfer Haken, entfernt, und den, die Wunde schräg durchkreuzenden, Musculus omo-hyoideus auf einer Hohlsonde trennt. Der Oesophagus erscheint nun in der Breite von mehr als einem Zolle, und wird nun zur Seite, ein wenig nach vorn, zwischen der Canüle und dem divergirenden Arme des Schaftes, 1—2 Linien oberhalb des olivenförmigen Endes des letzteren, eingeschnitten, und dieser Schnitt nach aufwärts, so viel als nöthig scheint, vergrössert. Jetzt werde ein stumpfer Haken in die Speiseröhre eingesetzt, um sie äusserlich festzuhalten. Der Ectopoesophag wird nun entfernt, und der fremde Körper mit den Fingern oder der Zange ausgezogen. — Der Ectopoesophag lässt sich leicht so einrichten, dass er auch, wenn die Operation an der rechten Seite vorgenommen werden müsste, gebraucht werden könnte.

Nach Bégin*) ist es unmöglich, in den durch die Verduc-Guattani'sche Angabe bestimmten Grenzen gehörig auf den Oesophagus zu wirken oder die von Andern zur Leitung vorgeschlagenen Instrumente gehörig einzuführen und in passender Lage zu erhalten, da die gereizten Theile die fortdauernde Berührung nicht ertragen können und das Athmen schon beschwerlich ist. Sein Verfahren, welches sich auf genaue Berücksichtigung der Anatomie der betreffenden Theile stützt und welches er am Lebenden mehrmals ausgeführt hat, ist folgendes. Der Kranke liege auf einem schmalen Bette, die Schultern und Brust leicht erhoben, den Kopf etwas rückwärts gebeugt, durch Kissen unterstützt, den Hals mässig gespannt. Der Operateur, auf der linken Seite des Kranken stehend, macht längs der

*) Dictionn. de médecine et de chirurgie pratique Tom. XII. pag. 152.

Rinne zwischen dem Musculus-sterno-cleido-mastoideus und der Trachea einen Einschnitt durch die Haut, welcher einen Querfinger breit oberhalb der Sterno-Clavicular-Articulation anfängt und bis zur Höhe des obern Randes der Cartilago thyreoidea sich erstreckt. In langen Zügen trennt er nun den breiten Halsmuskel, das Zellgewebe und dringt tief in den zelligen Raum zwischen der Trachea und dem Oesophagus nach innen und den tiefern Gefässen und Nerven nach aussen, welche vom Musculus sterno-cleido-mastoideus bedeckt sind, während der auf der rechten Seite des Kranken stehende Gehülfe mit seinen Fingern oder mit stumpfen Haken die Theile an der innern Seite der Wunde anzieht und der Operateur mit den immer tiefer eingesetzten Fingern seiner linken Hand die Theile der äussern Seite der Wunde nach aussen abzieht und mit der Spitze dieser Finger die Gefässe und Nerven bedeckt. In der obern Hälfte der Wunde erscheint sodann der schräg nach aussen und unten verlaufende Musculus-omohyoideus, den man auf einer untergeschobenen Hohlsonde trennt. Jetzt zeigt sich der Oesophagus, den man an seiner Lage hinter der Trachea und dem Larynx, an seiner runden und fleischigen Oberfläche, an seinen Bewegungen und an seiner Härte bei dem Versuche des Schlingens erkennt. Bildet der fremde Körper eine Hervorragung, so schneidet man gerade auf ihr ein, im entgegengesetzten Falle dringt man mitten in der Wunde und parallel nach der Achse des Oesophagus mit dem Bistouri kühn in denselben ein und macht eine Oeffnung von ungefähr einem halben Zoll, aus welcher sogleich etwas Schleim mit Speichel ausfliesst und in welcher durch die Zusammenziehung der Zirkelfasern die Schleimhaut sichtbar wird. Ein geknöpftes Bistouri wird durch den Zeigefinger eingeleitet und die Wunde nach oben und unten hinreichend erweitert, um die Zangen einführen zu können. Es ist besser, die Wunde nach oben, als nach unten zu erweitern, weil die Verletzung der Arteria thyreoidea superior weniger gefährlich wäre, als die Verletzung der inferior. Alle während der Operation blutenden Gefässe müssen sogleich unterbunden werden.

Ueber die Ausziehung des fremden Körpers lassen sich keine bestimmten Regeln aufstellen; sie richtet sich nach der Feinheit des Gefühls, nach der manuellen Fertigkeit und nach den augenblicklichen Inspirationen, um die verschiedenen Schwierigkeiten zu überwinden. Gekrümmte, gehörig starke Polypenzangen mit doppelter Kreuzung sind im Allgemeinen am zweckmässigsten und man muss eine gehörige Anzahl solcher Zangen von verschiedenen Formen und Dimensionen bereit halten.

Nach der Ausziehung des fremden Körpers soll man nach der gewöhnlichen Angabe die schnelle Vereinigung der Wunde durch den Verband bezwecken, indem man die Wundränder durch Heftpflaster in genaue Berührung bringt und den Kopf in einer etwas nach rück-

wärts und rechts gebeugten Lage erhält; in den ersten acht Tagen soll man den Kranken nur durch nährende Klystire und Bäder, und dann mit gelatinösen Substanzen in geringen Portionen durch den Mund ernähren, und im Anfange den quälenden Durst des Kranken durch Pommeranzenscheiben mit Zucker bestreut, die man ihn in den Mund nehmen lässt, stillen. — Nach Bégin aber soll man die Wunde weder durch Heftpflaster, noch minder durch die Nath vereinigen, da bei dem Zustande der Wandungen des Oesophagus durch die mehr oder weniger heftige Entzündung etc. eine Agglutination nicht, wie bei einer gewöhnlichen Wunde, zu erwarten stehe, sondern man soll die Wundränder nur einander nähern, mit einem gefensterten, mit Cerat bestrichenen Läppchen bedecken und darauf Plumaceaux mit Compressen und einer Zirkelbinde befestigen. Da der Kranke, bis man zur Oesophagotomie schreitet, durch die Unmöglichkeit, zu schlingen, durch die Unruhe u. s. w. sich in einem gewissen Zustande von Erschöpfung befindet, so soll man vom Tage nach der Operation an mittelst einer eingeführten Schlundsonde dem Kranken nährende Brühen in den Magen einflössen.

Literatur.

Hévin, Précis d'observations sur les corps étrangers dans l'oesophage et dans la trachée-artère, avec des remarques sur les moyens qu'on a employés ou que l'on peut employer pour les enfoncer ou pour les retirer; in den Mémoires de l'académie de Chirurgie. Vol I. p. 444.

Bordenave et Detremeau, De corporibus extraneis intra oesophagum haerentibus. Paris. 1763.

Venel, Nouveaux secours pour les corps arrêtés dans l'oesophage, ou description de quatre instrumens plus propres qu'aucun des anciens moyens, à retirer ces corps par la bouche. Lausanne. 1769.

Guattani, Essays sur l'oesophagotomie; in den Mémoires de l'académie de chirurgie. Vol. III. pag. 351.

Nauta, Diss. de corporibus peregrinis ex oesophago removendis. Worcumi. 1803.

Viguardonne, Quelques propositions sur l'oesophagotomie. Paris. 1805.

Sue; in den Mémoires de la Société médic. d'émulat. Vol. IV.

Rivière, Diss. sur un nouvel intrument propre à extraire les corps étrangers de l'oesophage. Paris. 1803.

Eckoldt, Ueber das Ausziehen fremder Körper aus den Speisekanal und der Luftröhre. Leipzig. 1809.

Dedeband, Diss. sur les corps étrangers dans le pharynx et dans l'oesophage. Paris. 1814.

Vacca-Berlinghieri, Della esofagotomia e di un nuovo metodo di eseguirla. Pisa. 1820. — v. Graefe und v. Walther, Journal. Bd. V. S. 712.
Missoux, Thèse sur les corps étrangers dans les voies digestives etc. Paris. 1825.
Bégin; im Receuil de médic. milit. 1826.
Blondeau, Sur les corps étrangers dans le pharynx etc. Paris. 1830.
Mondière; in den Archives générales de médecine. Tom. XXIV.
Doussau, Thèse des corps étrangers dans l'oesophage. Paris. 1831.

X. Fremde Körper im Magen und Darmkanale.

Fremde Körper, die in den Magen hinabgestossen oder verschluckt werden, können, wenn sie keiner Auflösung fähig sind, die verschiedenartigsten Zufälle hervorbringen. Diese Zufälle hängen von dem Sitze, dem Umfange und der Beschaffenheit des fremden Körpers ab. Gewöhnlich bleiben sie im Magen stecken, und wenn sie in den Darmkanal gelangen, so werden sie am häufigsten am Ende des Dünndarmes vor der Grimmdarmklappe festgehalten. Nicht immer sind die Zufälle gefährlich, oft äussert sich ihr Dasein gar nicht und sie können sich hier Jahre lang aufhalten, ohne dass sie ihre Anwesenheit anders als durch einen stumpfen Druck, durch Indigestionsbeschwerden u. dgl. verrathen. Die heftigsten Schmerzen mit jahrelangen Leiden sind nach Heim's d. J. Erfahrungen vorhanden, wenn auch nur der kleinste fremde Körper in den Processus vermiformis geräth. Bei einer Patientin, welche Heim Jahre lang an Unterleibsbeschwerden behandelt hatte, bei der innen an einem Orte ein fixer, heftiger Schmerz stattfand, vermuthete derselbe einen fremden Körper im Processus vermiformis. Dieffenbach und Heim stellten die Section zusammen an und zogen aus dem gedachten Darmtheile eine dunkelbraune, einen halben Zoll lange Fischgräte hervor, die in dem äussersten Ende desselben steckte, ohne die Wände verletzt zu haben. Der fremde Körper hatte das Ansehen, als wenn er sich schon Jahre lang an diesem Orte befunden hätte.

Man hat Beispiele, dass die verschluckten Körper zu ungeheuren Quantitäten anwachsen konnten, ehe sie das Leben in Gefahr brachten. Fournier*) erzählt, dass ein Galeerensklave seit Jahren allerlei

*) Journ. de médec., chirurg. et pharmac. 1774. Bd. X. S. 211.

fremdartige Dinge verschluckt hatte, und endlich am Ileus starb. Man fand in seinem Magen 28 Holzstückchen, einige kleine zinnerne Löffel, mehrere Nägel, Schnallen, in Allem 52 Stück, welche 1 Pfund 20 Loth wogen. Einen ähnlichen Fall erzählt Hunczowsky *). Auch fehlt es nicht an neuern Ungeheuern der Art. Die sehr grosse Ausdehnbarkeit des Magens, des Dickdarms und Coecums erklärt dieses Phänomen. Oefters wandern selbst Dinge von grossem Umfange durch die ganze Länge des Darmkanals und gehen durch den After wieder ab. Man hat Fragmente von Degenklingen, grosse Messer, Gabeln, einen silbernen Löffel u. dgl. diesen Weg nehmen sehen. Einen merkwürdigen Fall erzählt Bjerländer **). Ein Mann hatte im März 1780 eine ungeheure Menge Kupfermünze, ein Einlegemesser, einen Feuerstahl und einen Feuerstein verschluckt. Schon nach einigen Tagen gingen eine Menge Kupfermünzen und der Feuerstein ab, und erst nach mehreren Monaten folgten unter grossen Beschwerden alle übrigen Gegenstände nach. Die Geschichte eines von einem Kinde hinuntergeschluckten Cigarrenköpfchens, welches unter vielen Schmerzen endlich durch den After ausgeleert wurde, steht in v. Graefe's und v. Walther's Journal. Spitzige und eckige Körper können in kurzer Zeit durch Verwundung, Entzündung oder Brand tödten. In andern Fällen erregen sie Eiterung und wandern zwischen edlen Theilen hindurch an die Oberfläche des Körpers, oder sie senken sich in benachbarte, tiefer gelegene Höhlen, in die Bauchhöhle, in die Blase, die Scheide u. s. w.

Sobald ein fremder Körper im Magen stecken geblieben ist, muss man seinen Durchgang durch den Darmkanal auf alle Weise zu erleichtern suchen. Ist eine Hoffnung vorhanden, ihn noch durch ein Brechmittel wieder herauszuschaffen, so gebe man dieses; dasselbe gilt auch von manchen chemisch nachtheilig wirkenden Substanzen. Bisweilen finden hier auch die Magenpumpen von Weiss und Read Anwendung. Kann der Körper aber nicht auf diesem Wege wieder entfernt werden, so suche man ihn durch schleimige, ölige Mittel, Eiweiss, Oleum ricini etc. einzuhüllen und abzuführen. Stellt sich eine Unterleibsentzündung ein, so mache man starke, allgemeine und örtliche Blutentziehungen. So wandert der fremde Körper, wie gesagt, öfters ohne Schaden anzurichten, durch den ganzen Darmkanal hindurch und wird endlich ausgeleert, oder er lagert sich vor die innere Oeffnung des Mastdarms und muss mit einer Zange ausgezogen werden. Kleinere, hier hängen bleibende fremde Körper, Obstgehäuse,

*) Medic. chirurg. Beobacht. Wien. 1783.

**) Neue schwedische Abhandlungen. 1790. Bd. III.

kleine Knochen, Gräten, Nadeln etc. geben manchmal zur Bildung von Mastdarmfisteln Veranlassung.

Wenn nun der auf natürlichem Wege nicht ausgeleerte fremde Körper sich einen Weg nach aussen durch eine Fistel oder einen Abscess bahnt, so gilt hier die bei dergleichen Eiterungen angezeigte Behandlung. — Befindet sich aber ein fremder Körper in dem Magen oder dem Darmkanale, welcher auf dem natürlichen Wege nicht abgehen kann, und veranlasst er die höchste Lebensgefahr, so soll man denselben durch einen Einschnitt in den Magen (Gastrotomia) oder den Darmkanal (Enterotomia) entfernen. — Die Bestimmnng zu diesen höchst gefährlichen Operationen wird immer ausserordentlich schwierig sein; sie können nur unternommen werden, wenn man von dem Sitze des fremden Körpers auf das Bestimmteste überzeugt ist, und in dieser Hinsicht können die Erscheinungen sehr zweifelhaft sein. Der Darm, in welchem sich der fremde Körper befindet, kann von der Bauchwand entfernt liegen; so lange keine sehr bedeutenden Zufälle entstehen, wird man sich nicht leicht zur Operation entschliessen, und sind diese schon eingetreten, so wird der Erfolg der Operation um so ungewisser sein. Doch ist die Gastrotomie mit glücklichem Erfolge verrichtet worden.*)

Delpech**) glaubt, dass man nie über den Sitz eines fremden Körpers in dem Magen und Darmkanale die Gewissheit habe, welche zur Gastrotomie und Enterotomie bestimmen könne. — Wenn sich unter fixem Schmerze eine Geschwulst einstelle, so soll sich doch die Behandlung nur auf eine oberflächliche Incision beschränken, wenn die Haut vom Eiter deutlich in die Höhe getrieben ist, weil man nie gewiss sein könne, in welchem Grade schon Verwachsung sich gebildet habe, und ob dadurch der Extravasion der Fäcalmaterie vorgebeugt würde. — Ein merkwürdiger Fall, wo eine verschluckte Gabel Eiterung erregte und durch Erweiterung der Abscessöffnung ausgezogen wurde, ist in der Salzb. mediz. chirurg. Zeitung, 1836, Juli, aufgezeichnet.

Will man die Gastrotomie unternehmen, so soll man, nach Hevin, wenn der Magen ausser dem fremden Körper leer ist, ihn, ehe die Operation verrichtet wird, mit einer schleimigen Flüssigkeit mässig anfüllen, um ihn dadurch der Bauchwand zu nähern. Man gebe dem Kranken eine horizontale Lage auf einem Tisch oder Bett nahe dem rechten Rande desselben. Alsdann durchschneidet man die Bauchwand etwa 3 Zoll lang gerade auf dem fremden Körper, wenn er von aussen fühlbar ist, sonst 1¼ Zoll links neben und pa-

---

*) Baldinger's neues Magazin Bd. XIII. St. 6. S. 507.

**) Précis élémentaire. Vol. II. p. 67.

rallel mit der weissen Linie, von 1 Zoll unter dem Schwertknorpel an bis 2 Zoll über dem Nabel. Nun lässt man die Wände mit stumpfen Haken offen halten, bringt den beölten linken Zeigefinger zum Magen, sucht die Stelle, von der aus der Körper am besten zu fassen und anszuziehen ist, und führt am Finger ein gerades Bistouri ein, sticht die vordere Magenwand an einer von ihrem Umfang entfernten Stelle an und erweitert diese Oeffnung in die Quere mit einem geknöpften Messer zur nöthigen Grösse. An dem in der Magenwunde gelassenen Finger führt man nun eine geeignete Zange ein, fasst den Körper und zieht ihn schonend aus. Trifft man den Magen sehr collabirt, so fasst man ihn mit der Pincette in eine Falte und schneidet diese ein. Hatte der fremde Körper die vordere Magengegend schon durchbohrt und kann man ihn nicht leicht und ohne Benachtheiligung der letztern ausziehen, so muss man die vorhandene Oeffnung erweitern, indem man an dem Körper ein Messer einführt. — Die Nachbehandlung ist wie bei Verwundungen des Magens überhaupt. Die Magenwunde bleibt sich selbst überlassen, die Bauchwunde wird vereinigt. In den ersten 5—7 Tagen darf der Kranke nichts geniessen und muss auf andere Weise erhalten werden; nach dieser Zeit erhält er breiige, stark nährende Dinge und Getränke in kleinen, öfteren Portionen. Treten Magen- und Bauchfellentzündung, Erbrechen, Krampfzufälle ein, oder bleibt eine Magenfistel, ein Magenbruch zurück, so verfährt man dagegen nach allgemeinen Regeln. — Hevin macht den Vorschlag, den blossgelegten Magen an seiner vordern Wand mit einem gefurchten Troicart anzustechen und den Stich auf der Furche nach rechts oder links zu erweitern.

Bei der Enterotomie macht man an der Stelle, wo der Körper sich bezeichnet, doch mit Vermeidung der Arteria epigastrica einen zwei Zoll langen Schnitt durch die Bauchwand. Alsdann sucht man mit dem beölten linken Zeigefinger den betreffenden Darmtheil und führt, wenn dieser gerade an der Wunde liegt und mit dem Bauchfell verwachsen ist, an jenem Finger ein gerades, bis nahe an seine Spitze umwickeltes Messer ein, sticht es in den Darm nach dessen Längenachse ein und erweitert diese Wunde so weit als nöthig. Ist der Darm nicht angewachsen, so hebt man ihn mit der Pincette in eine Falte, incidirt diese, bringt die Hohlsonde in den Darm und erweitert darauf den Schnitt mit geknöpftem Messer. Sässe der Körper in einem von der Bauchwunde entfernteren Darmtheil, so müsste man diesen mit dem Finger heranziehen. Die Enfernung des Körpers geschieht sehr behutsam mittelst einer am Finger eingeführten Zange. Hat man den Darm über ½ Zoll lang eingeschnitten, so muss man ihn, zur Verhütung von Kotherguss in die Bauchhöhle, durch eine Gekrösschlinge dicht hinter der Bauchwunde erhalten. — Nach Entfernung eines fremden Körpers legt man für den Fall eines

Extravasats in den untern Winkel der Bauchwunde ein Leinwandstreifchen und verfährt übrigens, wie bei Darmwunden.

Man hat auch den Darmschnitt vorgeschlagen bei Verengerung und Verschliessung des dicken Darmes, bei nicht entfernbarer Kothanhäufung, beim Ileus und Volvulus, in welchen Fällen meistentheils zugleich ein künstlicher After gebildet werden müsste. Obgleich in solchen Fällen der Darmschnitt mit glücklichem Erfolge verrichtet worden ist, so wird doch wegen der Ungewissheit über das Ursächliche und den bestimmten Sitz der Krankheit, so wie wegen der Zufälle, welche bei einem hohen Grade derselben einen unglücklichen Ausgang der Operation nothwendig bedingen müssen, sich der Arzt selten dazu entschliessen.

Am Schlusse dieses Artikels bemerken wir noch einige Worte über die in den Schlund und Magen gerathenen lebenden Thiere; es ist dies das Fabelreich der Chirurgie; denn Schlangen und Basilisken, geflügelte und ungeflügelte Thiere sollen in dem Leibe des Menschen gelebt haben. Am häufigsten gelangen aber Blutegel in den Schlund und Magen, saugen sich hier fest, veranlassen wiederkehrende Blutungen, da die von ihnen gemachten Bisswunden in der feuchten Wärme dieser blutreichen Gebilde unaufhaltsam fortbluten, wodurch Exinanition, Nervenzufälle, Abzehrung und Tod herbeigeführt werden können. Larrey fand in Aegypten in dem Magen der auf diese Weise gestorbenen Soldaten eine Menge sehr kleiner Blutegel. Ungleich seltener als diese Thiere gelangen Schnecken, Eidechsen, kleine Schlangen, u. s. w. in den Magen; sie sollen Schlafenden in den geöffneten Mund hineinkriechen.

Unter allen anzuwendenden Mitteln steht hier ein Emeticum oben an; werden dadurch die Thiere aber nicht herausgeschafft, so suche man sie im Magen durch das Trinken von Wasser mit Essig oder von Salzwasser zu tödten, und gebe dann ein zweites Brechmittel. Zu verwerfen ist es, den Kranken eine Kali- oder Alaunauflösung oder Zimmtwasser trinken zu lassen; eine schwache Solutio aluminis könnte höchstens zur Stillung einer sehr starken Blutung angewendet werden; hier wäre aber wohl der häufige Genuss von säuerlichem Fruchteis vorzuziehen.

Literatur.

Hevin, Précis d'observations sur les corps étrangers etc.; in Mémoires de l'académie de chirurgie. Vol. I. S. 590.

Derselbe, Recherches historiques sur la gastrotomie ou l'ouverture du bas ventre etc.; ebendaselbst. Vol. IV.

Wesener, Historia adolescentis a cultro, quem deglutiverat, per abscessum liberati. Halae. 1672.

Ritter, Merkwürdige Geschichte eines Mannes, der verschiedene fremde Körper etc. Hamburg. 1803.
Velse, Diss. de mutuo intestinorum ingressu. Lugd. Bat. 1742.
Hoegg, Observationes medico-chirurgicae. Jenae. 1762.
Fuchsius, in Hufelands Journal. 1825. Febr. S. 42.

XI. Von den fremden Körpern im Mastdarme.

Es ist schon davon die Rede gewesen, dass fremde Körper, welche die Wanderung durch den Darmkanal gemacht haben, im Mastdarme stecken bleiben, wo sie mit einer passenden Zange, je nach ihrem Umfange, bald mit einer Korn-, Polypen- oder Steinzange ausgezogen werden. Ganz dasselbe gilt nun auch von den von aussen in den Mastdarm eingedrungenen Körpern. Bald gelangen dieselben aus Muthwillen, bald aus Ungeschicklichkeit und Unvorsichtigkeit an diesen Ort. Die Erscheinungen sind ein unangenehmer, dumpfer Schmerz, das Gefühl von Vollsein, Störung in den Bewegungen, Schmerzen in der Blase, Drang zum Harnen und Kitzeln in der Harnröhre. Das längere Verweilen dieser fremden Körper im Mastdarme bringt Entzündung, Brand, oder Eiterung, oder Verdickung und Entartung der Häute, Stricturen und Verwachsungen hervor.

Der fremde Körper kann eine solche Form oder Grösse haben, dabei von den gereizten und entzündeten Theilen so fest umschlungen sein, dass man ihn nur nach vorläufiger Zerstückelung zu entfernen im Stande ist. Dies wird selbst mitunter bei steinharten Excrementen, welche geraume Zeit im Mastdarm gelegen haben, und bei denen die durch Abführungsmittel stets flüssig gemachten Stühle vorbeigehen, nothwendig. Mehrere Fälle der Art hat Dieffenbach beobachtet, auch sind sie andern Wundärzten vorgekommen. Ausser der Zange bedient man sich hier eines Steinlöffels, und spült die Brocken mit einer Klystirspritze aus. Auf diese Weise kam White*) zum Ziele.

Schwieriger ist die Entfernung von zähen, schwer brüchigen Körpern, wobei der Erfindungsgeist des Arztes die besten Mittel an die Hand geben muss. Leber**) konnte ein Stück Holz von einem Fuss Länge und einem Zoll Dicke, welches einem Manne in den

*) Cases in surgery with remarks. London 1770.

**) Mohrenheim, Beiträge zur prakt. Arzneikunde. Wien. 1781. Bd. I.

Mastdarm geschlüpft war, auf keine Weise mit der Zange fassen. Endlich gelang es ihm, einen kleinen Bohrer in das Holz einzubohren und dasselbe so herauszuziehen. — Einem Mädchen, welchem aus Muthwillen ein getrockneter Schweineschwanz, an dem die Borsten kurz abgeschnitten waren, in den Mastdarm gesteckt worden, konnte Marchetti*) diesen nur dadurch entfernen, dass er einen Faden an das untere Ende desselben band, dann über denselben ein glattes, ausgehöhltes Stück Schilf bis über das Schwanzstück hinaufschob, und ihn nun heraufzog. — Einer der interessantesten Fälle ist der von v. Walther**) erzählte, wo einem Manne bei Verrichtung eines Bedürfnisses eine Baumwurzel in den Mastdarm fuhr. Dem Kranken, welcher noch meilenweit geritten war und andere Arbeiten verrichtet hatte, wurde die 7 Zoll lange Baumwurzel am vierten Tage mit einer Zange ausgezogen. — Kein Fall hat indessen so viel Aufsehen erregt als der, wo ein Schuhmacherbursche sich eine Schuhmacherzange in den Mastdarm gebracht hatte, und die eine beträchtliche Strecke den Mastdarm hinaufgewandert war. Nur mit vieler Mühe konnte diese herausgebracht werden. — Im Berliner Universitäts-Clinicum wurde auch ein Fall beobachtet, wo ein Mann sich ein Ende von einem Stocke in den Mastdarm gebracht hatte, um sich dadurch Oeffnung zu machen. Das Ausziehen gelang mit grosser Schwierigkeit.***) — Man wird sich die Ausziehung immer erleichtern, wenn man Einspritzungen von Oel in den Mastdarm macht, bei heftiger Entzündung vorher zur Ader lässt, und bei krampfhafter Zusammenziehung des Sphincters Suppositorien einlegt, denen Extractum belladonnae oder hyoscyami zugesetzt ist.

Bisweilen dringen die fremden Körper mit solcher Gewalt in den Mastdarm, dass gefährliche Verletzungen hervorgebracht werden. Desault†) erzählt mehrere solche Fälle. Man hat es hier weit mehr mit der Verwundung, als mit dem fremden Körper zu thun. Dergleichen Verletzungen kommen bisweilen bei Dieben vor, welche Feilen und aufgerollte Sägeblätter von Uhrfedern in dem Mastdarm aufbewahren. Ist das Ausziehen des fremden Körpers gelungen, so macht man sogleich schleimige Injectionen von kaltem Wasser, und spült damit die zurückgebliebenen Fragmente aus. Bei Blutungen mache man Injectionen von kaltem Wasser, und gehe später bei eintretender Eiterung zu Einspritzungen von Hafer- oder Altheeschleim oder Fliederthee über. — Um den Leib offen zu erhalten, giebt man

---

*) Morand, Collection etc.

**) v. Graefe u. v. Walther, Journal. Bd. I.

***) Ebendas. Bd. IV.

†) Ebendas. Bd. III.

ölige, schleimige Abführmittel. War ein Einschnitt in den Sphincter nothwendig gewesen, so mache man anhaltend kalte Umschläge, vermeide aber jeden Verband. Complicirter wird natürlich die Verletzung durch Hämorrhoidalknoten, Geschwülste, Scirrhen, besonders aber durch Afterfisteln.

In den After geschlüpfte Blutegel verdienen hier ebenfalls einige Erwähnung. Es schlüpfen die Blutegel, wenn sie an den After applicirt werden sollen, bisweilen in denselben hinein, setzen sich im Mastdarme fest, und verursachen Schmerzen, Tenesmus und Blutung, welche oft sehr hartnäckig ist. Zacutus Lusitanus liess in einem solchen Falle Zwiebelsaft in den Mastdarm spritzen, und brachte den Blutegel fast todt hervor. Auch Injectionen von aromatischen Wässern, von Asa foetida, von Tabacksaufguss hat man empfohlen; sie sind theils unnütz, theils schädlich. Ein Klystir von Salzwasser macht alle andern Mittel entbehrlich; denn der Blutegel geht danach sogleich mit ab.

Literatur.

Morand, Collection de plusieurs observations singulières sur des corps étrangers, les uns appliqués aux parties naturelles, d'autres insinués dans la vessie, et d'autres dans le fondement; in Mémoires de l'académie de chirurgie. Vol. III. p. 606.

v. Walther, Beobachtung eines fremden Körpers von ungewöhnlicher Grösse im Mastdarme; in v. Graefe u. v. Walther Journal. Bd. I. S. 435.

Dahlenkamp, in Heidelberg. klin. Annalen Bd. V.

XII. Von den fremden Körpern in der Harnröhre und Harnblase.

Es ist hier nicht von den fremden Körpern in der Harnblase, welche das Product irgend eines Theiles der Urinwerkzeuge sind, die Rede, sondern von den von aussen in die Blase eingedrungenen, fremden Substanzen.

Dies Eindringen ist bald zufällig, bald absichtlich herbeigeführt. Man hat Stecknadeln, Haarnadeln, Kornähren, Holz, Bleistifte, Baumreiser, Dräthe, Bougies und Catheter in der Blase und Harnröhre gefunden. Wie diese fremden Körper dahin gelangen, ist in einzelnen Fällen nicht zu ermitteln, in der Regel werden sie von den Kranken bei Urinbeschwerden in die Harnröhre eingeführt, entschlüpfen der

Hand, und gehen tiefer hinab in die Harnröhre, wo sie entweder stecken bleiben, oder durch eine Art antiperistaltischer Bewegung in die Blase wandern.

Ein fremder Körper in der Harnröhre hemmt je nach seinem Umfange entweder die Urinausleerung völlig, oder, wenn er sehr klein ist, nur zum Theil; es sind dabei heftige Schmerzen und Entzündung in der Urethra vorhanden, und man kann den Körper meistens schon von aussen durchfühlen. Der hinter ihm gelegene Theil der Harnröhre ist durch den Andrang des Harnes beim Uriniren strangartig ausgedehnt. Bleibt jener hier stecken, so senkt er sich wohl in die Wandungen ein. Die Urethra erweitert sich hier, und der Urinstrahl erreicht die vorige Dicke wieder, wiewohl er meistens eine schräge Richtung behält. Durch die Länge der Zeit incrustirt der fremde Körper hier völlig. In einem andern Falle ist die sogleich nach dem Eindringen desselben erregte Entzündung so heftig, dass Eiterung und Wanderung des fremden Körpers nach aussen entsteht. Bald geschieht dies ohne Nachtheil für den Kranken, bald ist eine callöse Strictur, bald eine Harnfistel die Folge hiervon. Alle Zustände bei diesen von aussen in die Urethra eingedrungenen fremden Körpern sind von denen, welche die aus der Blase in sie gelangten Steine hervorbringen, nicht verschieden; meistens sind es Nierensteine, welche wegen ihrer zackigen Form leicht in der Harnröhre hängen bleiben.

Die Entfernung dieser fremden Körper geschieht, wenn sie in der Nähe der äussern Mündung der Harnröhre sich befinden, mit einer Pincette; Dieffenbach hat mit einer langarmigen, feinen Hakenpincette aus einer Tiefe von mehreren Zollen kleine Steine, ein Holzstäbchen, ein Stück Federkiel ausgezogen. Es ist ihm auch ein Fall vorgekommen, wo ein Bader bei einem Herrn eine Strictur hatte ätzen wollen. Das fünf Linien lange Stück Höllenstein entglitt der Kerze, und blieb hier stecken; da D. sogleich kam, so gelang das Ausziehen, ehe das Stück bedeutend abgeschmolzen war; auch war dasselbe zum Glücke stark mit Talg bestrichen. Hat man den Körper gefasst, so muss man mit den Fingern der linken Hand denselben bei umschlossenem Penis stark nach vorn drängen. Das Instrument von Hunter, welches aus einem gestielten, schmalen, mit einem Schieber versehenen Doppellöffel besteht, ist zu diesem Zwecke unverbesserlich. Civiale's diesem übrigens ganz ähnliches Instrument, nur dass es vier Löffel und in der Mitte einen Bohrer hat, ist schon zu gross und complicirt.

Wenn der fremde Körper nicht aus der Harnröhre ausgezogen werden kann, so macht man auf ihm einen Einschnitt in die Harnröhre, und zieht ihn dann mit einer Pincette oder Zange, je nachdem er klein oder gross ist, aus. Der unglaublichste Fall von einem frem-

den Körper in der Blase, welcher ein Seitenstück zu des Schuhmacherburschen Zange im Mastdarme giebt, ist der, wo man einem Manne eine 5 Zoll lange Gabel durch den Harnröhrenschnitt auszog. Diesen Fall theilt Heracleus*) mit.

Der Kürze und Weite der weiblichen Harnröhre wegen kommt es wohl sehr selten vor, dass ein von aussen eindringender, fremder Körper in ihr stecken bleibt, sondern er fällt gewöhnlich in die Blase. Nierensteine von beträchtlichem Umfange hat Dieffenbach zwei Mal sehr fest in ihr hängen gefunden und nur mit grosser Mühe entfernen können. Pomart**) erzählt von einem Dienstmädchen, welches wegen heftiger Harnbeschwerden Hülfe suchte. Man zog darauf eine kleine elfenbeinerne Pfeife heraus, welche sich vor der innern Mündung der Harnröhre festgesetzt hatte.

Das Ausziehen fremder Körper aus der Blase ist bei weitem nicht gar so schwierig, da man durch Erweiterung oder durch einen Einschnitt in die Harnröhre zu Hülfe kommen kann; bei Männern aber ist in der Regel der Steinschnitt angezeigt, da der fremde Körper nicht wohl durch die Harnröhre ausgezogen werden kann, und da derselbe gewöhnlich zur Steinbildung Gelegenheit giebt. Nur bei reizbaren Körpern wäre die Zerstückelung in der Blase ebenfalls auszuführen.

Die Nachbehandlung wird in allen diesen Fällen nach den Grundsätzen der Chirurgie besorgt. Strenge Diät, schleimige Getränke sind das Wesentlichste dabei.

Literatur.

Morand, Collection de plusieurs observations singulières sur des corps étrangers, etc.; in den Mémoires de l'académie de chirurgie. Vol. III.

---

*) Journ. de médec. et de chirurg. Paris. 1788. Bd. LXXV.

**) Annales de la société de médec. pratiq. Montpellier. 1808.

XIII. Von den fremden Körpern in der Mutterscheide und dem Uterus.

Es kommt selten vor, dass fremde Körper, welche in die Vagina gelangen, hier festgehalten werden, da die Weite dieses Kanals der Entfernung in der Regel wenig Schwierigkeiten in den Weg legt. In den meisten Fällen geschieht die Einführung dieser fremdartigen Körper absichtlich, und zwar von dem Individuum selbst.

Die Zufälle, welche der fremde Körper erregt, richten sich nach seiner Beschaffenheit, seinem Umfange, nach der Dauer des Aufenthaltes in diesen Theilen. Rauhe, aufquellende, fest eingekeilte Körper können die heftigste Entzündung der Scheide und der benachbarten Organe, der Blase und des Mastdarmes erregen, und zugleich die Function derselben stören. Es gilt auch hier die Regel, den fremden Körper so schnell als möglich zu entfernen, wozu man sich der Finger, einer Korn- oder kleinen Steinzange bedient. Sitzt der fremde Körper fest eingekeilt, so muss man sehr behutsam zu Werke gehen, den Mastdarm durch ein Lavement entleeren, die Kranke auf ein Polsterbett mit ausgespreiztem flectirtem Schenkel lagern, Oel und schleimige Substanzen in die Vagina injiciren. Hierauf beginnt man mit leisen Tractionen, und sucht zugleich den Körper so zu wenden, dass man ihn in seinem günstigsten Durchmesser fasst und auch in diesem auszieht. Gelingt dies nicht, ist er zu gross, aufgequollen oder brüchig, so sucht man ihn zu zerbrechen oder abzubröckeln, und zieht die einzelnen Stücke aus, wobei man öfters lauen Haferschleim injicirt, um den Reiz der Theile zu mässigen, und laues Wasser, um Fragmente auszuspülen. Ist es gelungen, den fremden Körper ganz zu entfernen, so machen Injectionen von Hafer- oder Altheeschleim das Wesentlichste der Nachbehandlung aus, ausserdem leistet ein laues Bad gute Dienste. Innerlich gebe man eine Emulsion aus Ol. ricini mit Extr. hyoscyami.

In einigen Fällen, wo schon heftige Entzündung und Verschwärung der Scheide eingetreten ist, oder wo eine Zerreissung derselben statt hatte, werden Verengerungen oder Callositäten derselben meistens die Folge sein. Im übelsten Fall kann sich sogar ein Durchbruch nach der Blase oder dem Mastdarm bilden.

Man hat nun die erstaunungswürdigsten Dinge aus den weiblichen Geschlechtstheilen hervorgezogen. Bei jungen Frauenzimmern am häufigsten: Nadelbüchsen, Wachslichte, grosse gelbe Rüben. Das Wiederherausziehen missglückte ihnen deshalb, weil diese Körper eine Querlage annahmen, und bald eine schmerzhafte Anschwellung

der Theile eintrat. Aber auch durch gewaltsame Verletzungen können fremde Körper in die Scheide dringen, wovon Dieffenbach folgenden Fall erzählt. Eine junge Dame, welche sich eines porcellanen Nachtgeschirrs, auf einem Stuhle hockend, bedienen wollte, stürzte mit dem Topfe auf die Erde; dieser zerbrach in viele Stücke, von denen mehrere sehr grosse tief in die Scheide eindrangen. Es folgte ein ungeheurer Blutverlust, und er fand die Kranke in tiefer Ohnmacht. Mit grosser Mühe zog er die Scherben aus den Geburtstheilen. Er musste dann mehrere Näthe anlegen; doch erfolgte bei streng antiphlogistischer Behandlung völlige Heilung ohne Verengerung der Vagina. — Dupuytren*) behandelte im Hôtel-Dieu eine 45jährige Frau mit einer Blasenscheidenfistel; aus der Scheide ging ein Gemisch von Blut, Schleim und Urin ab. Die Untersuchung liess einen fremden Körper, der mit einem Sandstein Aehnlichkeit zu haben schien, entdecken, und die Kranke gestand, dass ihr ein solcher vor neun Jahren mit Gewalt in die Scheide gebracht worden; nach dem Herausziehen des fremden Körpers entdeckte man jedoch, dass es ein Pommadentopf sei, welchen sich die Kranke in einem Anfalle von Nymphomanie in die Scheide gesteckt hatte. — Dieffenbach ist ein Fall bekannt geworden, in welchem einem jungen Mädchen von ihrem eifersüchtigen Liebhaber aus Rache ein Tannapfel mit nach vorn gerichteten Samenspitzen tief in die Scheide hineingeschoben war. Beim Aufquellen richteten sich die Samenblätter alle auf, und bildeten gleichsam eben so viele Widerhaken, welche sich tief in die Wandungen der Scheide einsenkten. Nur mit grosser Anstrengung gelang es, den Tannapfel zu zerstückeln, und so zu entfernen.

Bei Frauen, welche, einer Senkung oder eines Vorfalls der Gebärmutter wegen, einen Mutterkranz tragen müssen, geschieht es bisweilen, dass ein Theil der vorderen oder hinteren Lippe des Uterus durch die Oeffnung des Kranzes durchtritt, und sich hier einklemmt; fortgesetztes Zurückdrängen des vorgefallenen Theiles hebt jedoch meistens die Einklemmung. Dagegen hat Dieffenbach einst bei einer Frau, die an heftigen entzündlichen Schmerzen mit übelriechendem Ausfluss aus der Scheide litt, welcher durch einen seit vielen Jahren getragenen, völlig incrustirten Mutterkranz hervorgebracht wurde, diesen nur nach vorheriger Zerstückelung mit einer Zange entfernen können, und dadurch alle Zufälle beseitigt. Auch bei der Section einer alten Frau fand er einst einen solchen incrustirten Mutterkranz, welcher einem Blasensteine sehr ähnlich war. Morand brachte einer Dame ein silbernes Pessarium ein; nach Verlauf von mehreren Jahren wurde er wegen heftiger Schmerzen in der Scheide

*) Repert. général. Vol. IV. p. 200.

gerufen. Bei der Untersuchung fand er das Instrument so festsitzend, dass die Entfernung nur nach grosser Anstrengung gelang. Es zeigte sich nun, dass fleischige Auswüchse durch die Oeffnungen des silnen Mutterkranzes hindurchgewachsen, er selbst aber an mehreren Stellen durchfressen war. — Auch Dupuytren zog einer Frau ein Stück von einem Mutterkranze aus, von welchem der Stiel abgebrochen war, wodurch die gefährlichsten Zufälle erregt wurden.

Selten verirren sich fremde Körper aus der Scheide in die Gebärmutter; im gesunden Zustande ist dies unmöglich, es kann nur bei weit offen stehendem Muttermunde geschehen; hier sind es gewöhnlich Chirurgen selbst, welche fremde Körper, als Bourdonnets, Charpieklumpen, Stückchen Schwamm, behufs chirurgischer Zwecke in der Vagina, in den geöffneten Uterus einführen. Dieselben bringen hier einen nachtheiligen Reiz hervor, und verschlimmern den ohnedies schon vorhandenen Fluor albus bedeutend. Gelingt es nicht, den fremden Körper durch Einspritzung von lauem Wasser auszuspülen, so zieht man ihn mit einer Polypenzange aus. — Ausser den angeführten fremden Körpern können bei geburtshülflichen Operationen Fragmente chirurgischer Instrumente, als Spitzen von Haken, Schrauben u. s. w., so wie bei der Excerebration Knochensplitter im Uterus zurückbleiben, und dem Leben die grösste Gefahr bringen, wenn der Geburtshelfer den Unfall nicht sogleich gewahr wird, und diese fremdartigen Substanzen entfernt.

Zweiter Abschnitt.

Von den abnormen Ansammlungen natürlicher Erzeugnisse.

A. In den für sie bestimmten Höhlen und Behältern.

I. Von der Fröschleingeschwulst (Ranula).

Nach **Kyll** *).

Die Fröschleingeschwülste entstehen unter der Zunge, entweder an einer Seite des Zungenbändchens, am häufigsten an der linken, oder auf beiden Seiten, sind entweder weich, schwappend, manchmal etwas durchscheinend, oder gänzlich hart und fest. Die Farbe dieser Geschwülste ist die der Mundhöhle. Sind sie klein, so verursachen sie wenig Unbequemlichkeit; werden sie aber grösser, und häufig werden sie in kurzer Zeit ziemlich gross, so hindern sie das Kauen und erschweren die Sprache bis zum Unverständlichwerden; gewöhnlich ist dann salziger Geschmack im Munde, spannender Schmerz bis zu den Ohren, beschwerliches Schlucken damit verbunden. Bei einer bedeutenden Grösse füllt die Geschwulst den ganzen Raum von den Schneidezähnen bis zum Zungenbändchen aus, drückt die Zunge nach oben und hinten, die Schneidezähne werden nach vorn gedrückt und weichen aus einander, die untere Wand des Mundes wird niedergedrückt und bildet dann einen Vorsprung unter dem Kinn. Diesen Vorsprung hat Kyll bis zur Dicke eines Enteneies gesehen, wodurch nicht allein das Sprechen und Schlucken, sondern auch das Athmen sehr erschwert wurde. Die Geschwulst war in diesem Falle schmerzhaft, wahrscheinlich durch den Druck, den sie auf die benachbarten Gebilde ausübte, denn Entzündung fand nicht darin statt; bei der Eröffnung konnte man mit der Sonde von der Zunge an bis zum Larynx unter die Haut gelangen. Nach Boyer kann sie mit Fieber, Entzündung und Eiterung verwickelt sein. Wenn

*) v. Graefe u. v. Walther Journal. Bd. XXVI. S. 588.

sie diese Grösse erreicht, soll sie manchmal von selbst unter dem Kinn aufbrechen und dann eine Fistel bilden.

Ueber die Natur dieser Geschwülste sind die Meinungen verschieden. Paré glaubte, dass sie durch eine kalte, feuchte und klebrige Materie gebildet würden, welche sich von dem Gehirn auf die Zunge geworfen hätte. Fabricius ab Aquapendente, Dionis, Heister, zum Theil Meckel, Syme, v. Winter u. A. betrachteten die Ranula als eine Balggeschwulst. Munnicks, de la Faye, P. Camper, Louis, Desault und Chopart, Richter, Boyer, Chelius und die meisten Chirurgen neuerer Zeit schreiben diese Geschwülste der Verstopfung des Speichelgangs zu, welcher von den Submaxillardrüsen den Speichel neben dem Zungenbändchen in die Mundhöhle ergiesst und Whartoni'scher Kanal genannt wird. Es ist keine Frage, dass man bis jetzt mehrere ganz verschiedene Krankheiten unter dem Namen Fröschleingeschwulst unter einander geworfen hat, welche nichts anderes mit einander gemein haben, als den Ort, wo sie bestehen. Die Beobachtungen von Speichelsteinen in dem Whartoni'schen Kanal sind zu oft gemacht worden, als dass man ihr Bestehen in Zweifel ziehen könnte. Diese bilden eine besondere Klasse dieser Geschwülste und haben mit den eigentlichen Fröschleingeschwülsten nichts gemein als den Ort ihrer Entstehung. Wahrscheinlich sind es auch diese Geschwülste, welche sich entzünden und in Eiterung gehen, was bei den wahren Fröschleingeschwülsten nicht der Fall ist.

Wir haben schon angegeben, dass die Ansichten über die Natur dieser Geschwülste sehr verschieden sind. Wir wollen nur die beiden Hauptansichten durchgehen, nämlich ob sie Geschwülste sind, die eine eigentliche Kyste haben, oder ob es bloss der verschlossene Kanal der Speicheldrüse ist, welcher den Sack dieser Geschwülste bildet, und der bis zu dieser, manchmal enormen Grösse sich ausdehnen soll. Richter giebt an, dass man Geschwülste dieser Art operirt habe, die ein Pfund Materie enthielten. Wilmer operirte eine solche Geschwulst, worin 12 Unzen dicker Materie enthalten waren. Eben so giebt Richter an, dass der Sack, woraus die Geschwulst besteht, zuweilen Verlängerungen hat, die weit unter die Zunge sich erstrecken; er sah selbst einen Fall, worin der Sack hinterwärts in einen langen und schmalen Schlauch auslief, der sich unter der Zunge bis zum Zungenbein erstreckte; manchmal war der Schlauch so enge, dass man nur eine Sonde, manchmal aber so weit, dass man einen Finger einbringen konnte. Die in diesen Geschwülsten enthaltene Flüssigkeit stimmt gar nicht mit dem Speichel überein, sie ist von der Consistenz der fetten Oele und sieht wie bräunlich gelbes Baumöl aus. Kyll sah sie nie anders, dagegen giebt Louis an, dass diese Flüssigkeit Anfangs wie Eiweiss aussehe. Sie war ganz klar und

durchsichtig, klebrig und, wie die Kranken angaben, geschmacklos. Da diese Geschwülste oft mehrere Jahre bestehen, so müsste, wenn der Speichelgang verschlossen wäre, die Submaxillardrüse anschwellen, sich entzünden und verhärten, wodurch ihre Function aufgehoben würde, und die fernere Secretion des Speichels aus dieser Drüse aufhören. Der in dem Kanal eingeschlossene Speichel würde dann, wenn kein neuer mehr zufliessen könnte, bald resorbirt werden. Die Natur hätte dann das beste Mittel in Händen, diese Geschwülste selbst zu heilen. Allein dies geschieht nicht, sie heilen nicht von selbst, sondern bleiben entweder auf einem gewissen Punkte stehen oder nehmen so zu, dass sie Schmerzen verursachen, das Sprechen und Schlucken, selbst das Athmen, beeinträchtigen. Wäre ferner die Ansicht der Verschliessung des Whartoni'schen Kanals die richtige, so müsste, sagt Kyll, wenn der Speichel beständigen Ausfluss erhält, wie nach dem Dupuytren'schen Heilverfahren, das Uebel verschwinden, wenigstens sich nicht wieder vergrössern, was indessen nicht geschieht. Kyll stimmt daher der Ansicht, dass sie in Verschliessung der Ausmündung des Whartoni'schen Kanals bestehen soll, durchaus nicht bei, sondern erklärt sich für die ältere Ansicht, dass die Ranula oft ein neugebildeter Balg sei; dasselbe sagt Syme. Nach Kyll's Beobachtungen haben diese Geschwülste eine eigenthümliche Kyste, die wahrscheinlich eine Hydatis ist. Der Balg muss ein starkes Absonderungsvermögen haben, denn wenn man ihn mit der Lanzette ansticht, sammelt sich die Flüssigkeit so schnell wieder an, dass schon nach einigen Tagen die Geschwulst ihre vorige Grösse wieder erreicht hat und die Beschwerden, welche nach der Eröffnung verschwunden waren, sich gleich wieder einstellen. Bei einer genauen Untersuchung wird der Anfang der Entstehung des Uebels aufklären, ob man es mit einer Balggeschwulst oder einer Ranula zu thun hat. Letztere fängt unter der Zunge an, und wird erst, wenn sie eine bedeutende Grösse erreicht hat, unter dem Kinne am Halse sichtbar; eine gewöhnliche Balggeschwulst aber würde ihren Anfang unter der Haut am Halse nehmen und erst beim Fortschreiten unter der Zunge erscheinen. Dagegen glaubt Reisinger, welcher mehrmals bei bestehender Ranula den Ductus Whartonianus für eine feine Sonde noch durchgängig gefunden haben will, dass die Verdickung des Speichels nicht bloss eine Folge seiner Zurückhaltung sei, und nicht immer im Verhältnisse mit der Dauer der Geschwulst stehe, sondern dass abnorm secernirter Speichel vielleicht in Verbindung mit Atonie des Ganges selbst die Entwickelung der Froschgeschwulst bewirke und dass diese selbst nicht bloss durch die Wandungen des ausgedehnten Ductus Whartonianus gebildet werde, sondern, dass nicht selten der mässig ausgedehnte Ductus Whartonianus berste und die secernirte Masse in das Zellgewebe sich ergiesse und in einem

Sacke von verdichtetem Zellgewebe, einem Tumor cysticus nicht unähnlich, enthalten sei; — auf welche Weise man sich die verschiedenen Formen der Ranula erklären könne, so wie auch die, manchmal bestehende Durchgängigkeit des Ductus Whartonianus. Diese Meinung hat später auch Hennemann*) angenommen.

Da uns leider bis jetzt pathologisch-anatomische Untersuchungen über den Sitz der Ranula gänzlich fehlen, so ist es unmöglich, über diese verschiedenen Meinungen ein entscheidendes Urtheil zu fällen, um so mehr, da man gewiss manche Geschwülste unter der Zunge mit dem Namen Ranula belegt hat, die mit denselben nichts, als den Sitz unter der Zunge gemein haben. Bei diesem gänzlichen Mangel anatomischer Untersuchungen über die Natur der Ranula kann nur die chemische Untersuchung der, in ihr enthaltenen Flüssigkeit, ob sie nämlich Speichel ist oder nicht, zur näheren Bestimmung ihrer Natur benutzt werden. — Diese Flüssigkeit hat Chelius in frischer, wie in lange bestandener Ranula immer blassgelb oder bräunlichgelb gefunden, klar, dickflüssig, wie Eiweiss, höchst fadenziehend, so dass sie sich nicht in Tropfen ausgiessen lässt, sondern schleimig zusammenhängt. Ihre chemische Untersuchung zeigte keine Aehnlichkeit mit Speichel; sie bestand grösstentheis aus Eiweissstoff. Will man daher nicht annehmen, dass die Flüssigkeit, welche die Glandula submaxillaris und sublingualis secerniren, in ihren Bestandtheilen verschieden von dem Speichel der Parotis — oder mit der Entstehung der Ranula eine qualitative Veränderung in der Secretion dieser Drüsen verbunden ist, so muss man offenbar die Ranula als eine Ansammlung einer eigenthümlichen Flüssigkeit ausserhalb des Whartoni'schen Ganges im Zellgewebe unter der Mundschleimhaut oder in einem besondern Sacke betrachten.

Nach der chemischen Untersuchung, welche Gmelin mit der Flüssigkeit aus der Ranula eines 12jährigen Knabens angestellt hat, besteht dieselbe aus Wasser 94,6, — aus löslichem Eiweissstoffe, mit sehr wenig talgartigem Fett, Osmazoms, Speichelstoffs und kohlensauren, salpetersauren Alkalis 5,4=100. Hiernach hat diese Flüssigkeit keine Aehnlichkeit mit dem Speichel, namentlich fehlt ihr das schwefelblausaure Alkali und fast ganz der Speichelstoff; dagegen besteht sie grösstentheils aus Eiweissstoff, der im gesunden Speichel nicht vorkommt.

Wird je der Ductus Whartonianus bei der Fröschleingeschwulst verschlossen gefunden, so ist es sicher nur auf eine mechanische Art, indem die eigenthümliche Kystengeschwulst, welche die Ranula bildet, bei ihrer Zunahme den Speichelgang zusammendrückt. Die

---

*) Beiträge mecklenburgischer Aerzte zur Medizin u. Chirurgie. Bd. I. Heft 1.

Verschliessung ist aber dann nur sekundär und wird schwerlich vollkommen sein.

Nach der verschiedenen Meinung über die Natur der Ranula hat man auch die Aetiologie verschieden aufgestellt. Man nahm eine abweichende Beschaffenheit des Speichels, wodurch er zur Absetzung steiniger Concremente geneigt sei, oder blosse Verdickung des Speichels, und dadurch veranlasste Verstopfung des Whartoni'schen Ganges, oder Verwachsung dieses Ganges nach Entzündung etc., an. — Die Ranula wird nicht selten bei neugeborenen Kindern beobachtet und kommt häufiger in jüngeren, als in späteren Jahren vor.

Die wahre Ranula erscheint Anfangs klein und verursacht wenig Beschwerden, daher wird das Uebel oft erst erkannt, wenn es schon lange bestanden hat. In den häufigsten Fällen hat sie die Grösse einer Mandel und nur in wenigen Fällen nimmt sie eine bedeutende Grösse an. Sich selbst überlassen, heilt die Ranula nicht, die Kunst vermag sie nur zu bezwingen, manchmal nicht ohne viele Mühe.

Das verschiedenartige Verfahren zur Beseitigung dieses Uebels liefert schon den Beweis, dass man bis jetzt noch kein sicheres Verfahren kennt, welches auf alle Fälle passt und wodurch das Uebel radical gehoben wird. Man bezweckt durch die Behandlung entweder die Eröffnung der Geschwulst und Entleerung ihrer Flüssigkeit, wonach man die völlige Schliessung dieser Oeffnung zu verhindern sucht, damit die sich immer wieder ansammelnde Flüssigkeit fortdauernd abfliessen kann, oder in der Aufhebung der Secretion durch Erregung einer gehörig starken Entzündung, durch Zerstörung mittelst Aetzmittel oder Excision der Wandungen der Geschwulst. — Nach diesem verschiedenen Zwecke hat man verschiedene Behandlungsweisen angegeben.

Paré eröffnete die Geschwulst mit einem Glüheisen, das er besonders hierzu erfand. Er legte eine Eisenplatte, welche in der Mitte ein Loch enthielt, auf die Geschwulst und brachte durch dieses Loch das Glüheisen an. Er liess dann den Mund durch Gerstenwasser, worin Rosenzucker und Honig aufgelöst war, ausspülen. — Heister eröffnete die Geschwulst, nachdem die Zunge wie beim Zungenlösen in die Höhe gehoben war, mit einer Lanzette nach der Länge, und damit die Geschwulst nicht wieder komme, was leicht geschieht, wenn der Balg nicht herausgenommen ist, liess er die Höhle derselben mit einem Tuche, das in Rosenhonig mit Spiritus vitrioli getränkt war, öfters einige Male täglich anfeuchten und reinigen, bis der Balg verzehrt war. Sollte der Patient den Mund nicht mehr gut öffnen können, so soll man die Geschwulst unter dem Kinne öffnen. — Dionis beobachtete dasselbe Verfahren, und bediente sich dabei eines eigenen Instrumentes, welches er Mundspiegel nannte, um damit die Zähne von einander und die Zunge in die Höhe zu halten. Er frottirte nach

der Eröffnung den Sack mit einem leinenen Läppchen, welches er an einen Fischbeinstab befestigt und in Rosenhonig und Vitriolgeist eingetaucht hatte.

Louis machte schon die Bemerkung, dass das Anstechen dieser Geschwulst nicht hinlänglich sei, indem sie sich gleich wieder fülle, und glaubt, dass eine fistulöse Oeffnung zurückbleiben müsse, um der in der Geschwulst enthaltenen Flüssigkeit Ausfluss zu lassen. Er machte deshalb eine grosse Oeffnung in die Geschwulst und versichert, dass er nie einen Rückfall gesehen, wenn er eine so grosse Oeffnung gemacht, die das Einsinken der Wundlefzen zugelassen habe. Da er das Leiden als eine Verschliessung des Warthon'schen Ganges betrachtet, so widerräth er jede Exstirpation der Kyste und glaubt, dass nur dann radikale Hülfe erfolgen könne, wenn der Ausfluss des Speichels stattfinden könne.

P. Camper machte eine nicht zu kleine Incision in die Geschwulst, und wenn das Uebel wiederkehrte, wiederholte er dasselbe Verfahren und betupfte die Wunde gelind mit Höllenstein.

van der Haar zog eine Schnur durch die Geschwulst, und zerstörte sie durch langsame Eiterung. — Callisen liess die geöffnete Kyste stark mit Charpie ausstopfen.

Sabatier trachtete auch eine fistulöse Oeffnung zu erhalten, um dem Speichel beständigen Abfluss zu verschaffen. Sollten die Kranken sich aber nicht brennen lassen wollen, so öffnete er die Geschwulst so gross wie möglich mit dem Bistouri und führte eine etwas dicke Charpiewieke ein, um das Zuheilen zu verhüten. Diese Wieke liess er, wenn der Kranke essen wollte, herausnehmen, nachher durch diesen selbst wieder einlegen. Sollte der Sack sehr gross sein, so würde das Brennen sowohl als das blosse Eröffnen nichts nützen und man müsste dann einen Theil des Sackes wegschneiden, nachdem man eine grosse Oeffnung gemacht habe. Sollte die Geschwulst so gross sein, dass sie unter dem Kinn fluctuirt, so räth er äusserlich unter dem Kinne mit dem Troicart in die Geschwulst zu stossen, das Stilet bis unter die Zunge zu führen, da herauszustossen, in den gemachten Kanal ein Haarseil zu legen und dieses so lange, als es nöthig wäre, liegen zu lassen.

Acrel*) machte bloss eine Oeffnung, leerte den Sack aus und pinselte ihn mit Salzsäure. — Vogel**) schnitt bei einem Kinde, wo die Geschwulst unter der Zunge sich in zwei zugespitzte Hörner verlängert hatte, die Spitzen dieser Hörner ab, worauf vollkommene Hei-

*) Richter, Chirurg. Biblioth. Bd. IV. S. 456.

**) Ebendas. Bd. V. S. 412.

lung erfolgte. — Wilmer*) eröffnete die Geschwulst durch einen eiförmigen Schnitt, leerte 12 Unzen dicke Materie aus, schnitt die vordere Fläche des Sackes weg, berührte den Rest mit einem Aetzmittel, worauf gar bald Absonderung und Heilung erfolgte. — Chopart und Desault bemühten sich die Wiedereröffnung des Speichelganges zu erlangen, durch Eindringen einer feinen Sonde und Einlegen von Blei- oder Silberdraht. Gelang dies nicht, so führten sie ein Stilet in den Sack, brachten einen dicken biegsamen Blei- oder Silberdraht in die Oeffnung, den sie von Zeit zu Zeit wieder herausnahmen, um den Speichel herauszulassen, und fuhren hiermit bis zur Heilung fort. Sollte die Geschwulst gross, die Wände dick und scirrhös sein, so soll man sie mit dem Bistouri ihrer ganzen Länge nach öffnen, die Wundlippen mit der Scheere abtragen, die Kyste durch Feuer, Butyrum antimonii, Ol. vitrioli in einer grossen Ausdehnung ätzen. Nachdem der Schorf abgefallen ist, soll die Wunde eitern und beim Verschliessen eine Oeffnung zurücklassen, die gross genug ist, den Speichel ausfliessen zu lassen.

Marchetti exstirpirte den ganzen Sack. Richter öffnete die Geschwulst der ganzen Länge nach mit einer Lanzette, entleerte sie, fasste mit einer Pincette die Seitenwände und schnitt so viel, als man ohne Gefahr, die hinter dem Sacke gelegenen Theile zu verletzen, wegschneiden kann. Das Stück von der hintern Wand des Sakkes, welches nicht sicher abgesondert werden kann, wird einige Tage behutsam mit Salzgeist, Spiessglanzbutter etc. bestrichen. Er bemerkt, dass sich zuweilen der Sack hinterwärts in einen langen Schlauch ausdehne und dass man in diesen Fällen nicht den hintern Theil des Sackes ausschneiden könne. Jourdain habe in diesen Fällen gründliche Heilung erlangt durch reizende Einspritzungen. Schreger**) fasst die äussere Wand mit einem Häkchen, einer Pincette hüglig, schneidet das Emporgehobene mit der Cooper'schen Scheere weg und legt die Wunde mit Charpie aus.

Boyer, nach welchem die Krankheit in dem Whartonianischen Kanal besteht, stellt als Regel zur Heilung auf, entweder den Lauf des Speichels durch den natürlichen Gang wieder herzustellen, oder einen künstlichen zu öffnen, der sich nicht wieder schliessen kann. Ist die Geschwulst klein, hat sie dünne Wände und ist die Mündung des Kanals sichtbar, oder von einer Aphthe bedeckt, der Kanal durch eine klebrige, erdige Materie oder durch einen Stein verschlossen, so macht man ihn frei, indem man zuerst den fremden Körper entfernt, dann mit einer Sonde und später mit einem dicken

*) Ebendas. S. 578.

**) Grundriss der chirurg. Operat. 1819. S. 301.

Bleidraht durchgeht, welchen man von Zeit zu Zeit wegnimmt. Dieses Verfahren ist aber selten anwendbar; daher gebrauchte Boyer fast dasselbe Verfahren wie Wilmer, indem er einen krummen Schnitt mit dem Bistouri in die Geschwulst machte, dessen Concavität nach aussen gekehrt ist, und schneidet mit einer Scheere den so gebildeten Lappen weg. Er behauptet, dass nach dieser Operation die Wandungen der Geschwulst auf sich selber zurückkommen, die Ränder des Einschnittes sich einander nähern und in einem grossen Theile ihres Umfanges sich vereinigen. Wäre die Ausschneidung hinreichend gewesen, so bleibe eine Fistelöffnung, durch welche der Speichel in den Mund fliesse und die Krankheit sei auf immer geheilt. Sollte man einen furchtsamen Kranken haben, der sich weder dem Messer noch dem Glüheisen unterwerfen will, so könnte man die Geschwulst mit einem Aetzmittel öffnen, wozu er das salzsaure Spiessglanz anempfiehlt. Man müsste ein kleines Charpiebäuschchen in dieses Aetzmittel tauchen, und nachdem man es ausgedrückt hätte, auf den mittleren Theil der Froschgeschwulst legen und einige Sekunden festhalten. Bei der Vernarbung sollte dann eine Fistelöffnung zurückbleiben, durch welche der Speichel ausfliesse.

Dupuytren suchte auch entweder den natürlichen Speichelgang wieder herzustellen, oder aber eine callöse Fistelöffnung, gleichsam einen künstlichen Ausführungsgang zu bilden. Er suchte letzteres zu bewirken, indem er die in die Geschwulst gemachte Wunde durch einen fremden Körper, den er zwischen den Wundlefzen beständig liegen liess, offen erhielt. Er machte eine kleine Incision oder Stichöffnung mit der Lanzette in die Geschwulst und legte, nachdem die Flüssigkeit entleert ist, in diese Oeffnung einen Cylinder von Silber, Gold oder am besten von Platina, welcher 3 Linien lang, 1½ Linien dick und an seinen beiden Enden mit zwei elliptischen Platten versehen ist, welche aussen convex und innen etwas ausgehölt sind und zur Festhaltung des Instruments dienen, indem sich die Ränder der Oeffnung um den Cylinder zusammenziehen. Chelius bestätigt vollkommen die Vorzüge dieser Behandlungsweise; er hat in allen Fällen dadurch dauernde Heilung erzielt; der innen liegende Cylinder verursachte keine Beschwerden, und wenn er sich nach längerer Zeit dislocirte und ausfiel, indem der Rand der innern Platte Verschwärung verursachte, so erfolgten keine Recidive.

v. Graefe*) fand, dass Dupuytren's Verfahren sowohl, als die Punctur, Incision, Excisionen des vorgehobenen spitzeren Theils der Geschwulst, so wie das Glüheisen nicht ausreichten, indem das

*) Jahresbericht des chirurg. augenärztl. Instituts von 1828; in v. Graefe u. v. Walther Journal. Bd. XIII. S. 16.

Uebel nach allen diesen Methoden sehr oft wiederkehrte. Auch verwarf er, wenigstens bei etwas grössern Geschwülsten, die Totalexcision des Tumors, und zwar weil sie verhältnissmässig zu verletzend und oft mit heftigen, schwer zu stillenden Blutungen verbunden ist. Er wendet deshalb folgendes Verfahren an. Ist der Kopf des Kranken gehörig fixirt und der Mund weit geöffnet, so führe man einen pfriemenförmigen Haken tief durch den erhabensten Theil der gespannten Geschwulst, ziehe diese stark nach aufwärts und schneide nun, vermöge einer kleinen, in der Fläche gebogenen Scheere, nicht von der Mitte des Tumors aus, sondern an dessen Umkreise, die ganze obere Wand sammt der sie deckenden Mundschleimhaut rasch hinweg. Ausrottungen kleinerer Stücke führen nicht zum Ziele. Immer muss die Ausschneidung der vorragenden obern Wand in der Art geschehen, dass bestimmt die Hälfte des Tumors ausgerottet wird. Schnell verfahre man deshalb, weil der Balg, gleich nach dem ersten Einschnitte, durch Ausfluss des Contenti zusammenfällt, und weil, wenn dies vollkommen geschehen ist, die oben vorgeschriebene Grenze für den Ausschnitt schwer zu finden ist. Die nachfolgende Blutung ist in der Regel unbedeutend und weicht bald dem Ausspülen des Mundes mit kaltem Wasser. Den übrig bleibenden Theil des Balges betupft man, ohne Charpie einzulegen, täglich zweimal mit concentrirter Salzsäure. Hierdurch wurde das Geschwür am schnellsten gereinigt. Den hier beschriebenen, weit ausgedehnten Resectionen, welche auch gegen sehr grosse derartige Geschwülste ohne alle Gefahr geübt werden, so wie dem angeführten Gebrauche der Salzsäure, verdankt er seit einer Reihe von Jahren die gründlichen Heilungen des in Rede stehenden Uebels. — Kyll sagt, dieses Verfahren sei das beste. Sind die Geschwülste aber so gross, dass sie unter dem Kinn, bis über den Larynx herüberhängen, oder ist die Kyste sehr hart und dick, so verbindet Kyll mit der v. Graefe'schen Operation das Haarseil auf folgende Art. Nach Verrichtung der Operation führte er von dem Munde aus eine leicht gebogene Hohlsonde in den Sack, so weit, dass er sie über dem Larynx unter der Haut fühlen konnte, schnitt dann die Haut auf der Sonde durch, bis diese zu Gesicht kam, und führte dann ein ziemlich breites Haarseil von aussen nach innen mit der Haarseilnadel auf der Sonde ein. Das nachzuziehende Ende wurde äusserlich am Halse mit Heftpflaster befestigt; das andere Ende wurde auseinandergezogen, einen Zoll lang, frei unter der Zunge gelassen, oder wenn eine Zahnlücke am Unterkiefer war, durch diese geführt. War die Eiterung nicht stark genug, so bestrich er das Haarseil mit gleichen Theilen Ungt. cantharidum und Ungt. basilicum oder auch mit Ungt. mezerei. Dasselbe Verfahren kürzt auch bei dicken harten Bälgen die Kur sehr ab.

Richter*) empfiehlt bei Ranula der Kinder Aetzung mit Lapis infernalis. Schon nach einmaliger Betupfung der ganzen Peripherie gewinne man eine reine gute Wundfläche, und so oft diese verschwindet, soll die Aetzung wiederholt werden. Nie soll dieselbe über zehn Mal nothwendig gewesen sein.

Diejenigen Methoden, welche jetzt angewendet werden, sind das Verfahren von Dupuytren und das von v. Graefe.

Literatur.

Louis, Sur les tumeurs salivaires; in den Mémoires de l'Académie de chirurgie. Vol. III. p. 462.

Louis, Sur les tumeurs sublinguales; ebendas. Vol. V. p. 420.

Murray, De tumoribus salivalibus. Upsal. 1785.

Breschet, Mémoire sur la grenouillette; im Journal universel des Sciences médicales. 1817. December.

Reisinger, Bemerkungen über die Frosgechgeschwulst; in seinen Baierschen Annalen. Bd. I St. 1. S 168.

Dupuytren, Klin. chirurg. Vorträge. Deutsch bearb. von Bech u. Leonhardi. 1834. Bd. II. S. 105.

II. Von der Zurückhaltung der Galle.

Nach **Chelius** *).

Die Ueberfüllung und Ausdehnung der Gallenblase, wenn der Ausfluss der Galle durch den Ductus choledochus verhindert ist, entsteht immer langsam. Der Kranke fühlt, bei vorübergehender Störung des Appetits, längere oder kürzere Zeit einen stumpfen Schmerz unter den kurzen Rippen der rechten Seite, welcher sich oft nach der Magen- und Lendengegend ausbreitet. Später entstehen oft plötzlich, oft nach vorausgegangener Appetitlosigkeit, gestörter Verdauung, Verstopfung, Schmerzen in dem rechten Hypochondrium und mehr oder weniger starker Gelbsucht, Anfälle von Kolik, deren Sitz besonders in der Gegend des Endes der neunten Rippe ist, mit welchen sich manchmal Erbrechen, Fieberbewegungen und andere Zufälle ver-

---

*) Mediz. Zeitung von dem Verein für Heilk. in Preussen. 1838. No. 23.

*) Handbuch der Chirurgie. Heidelberg. 1841. Bd. II.

binden. Untersucht man während dieser Anfälle die schmerzhafte Stelle des rechten Hypochondriums, so entdeckt man eine mehr oder weniger beträchtliche, runde Geschwulst, welche unter dem vordern Rande der Leber etwas hervorsteht, nach oben mit demselben gleichsam vermischt und bei verschiedener Lage des Kranken mehr oder weniger deutlich fühlbar ist. Diese Geschwulst wird manchmal von selbst, manchmal in dem Augenblicke, wo man sie drückt, kleiner und weniger gespannt, worauf alle Zufälle sich vermindern und gallige Stuhlausleerungen erfolgen. Wenn die Ausdehnung der Gallenblase bedeutend wird und lange dauert, so verliert die Geschwulst ihre Beweglichkeit, indem sie mit dem Bauchfelle verwächst, und scheint sodann eben sowohl an der Bauchwand, als an der Leber befestigt.

Es scheint, dass bei dieser Krankheit der Zufluss der Galle in den Darmkanal meistentheils nicht völlig gehindert ist, der Kranke hat täglich natürlich gefärbten Stuhlgang. — Die Krankheit kann sich endigen in eine Gallenfistel, indem die in der Gallenblase angehäufte Galle, bei stattfindender Verwachsung mit dem Bauchfelle, sich einen Weg nach aussen bahnt; die Gallenblase kann mit dem Colon oder einem andern Darme verwachsen und sich in denselben entleeren, oder sie kann bei nicht stattfindender Verwachsung mit dem Bauchfelle bersten und eine tödtliche Gallenergiessung in die Bauchhöhle verursachen.

Was die Behandlung dieser Krankheit anbelangt, so kann man sich im Anfange nur auf solche Mittel beschränken, welche den gereizten oder entzündlichen Zustand verhüten und entfernen. Zugleich muss man durch ein gelindes Reiben, Streichen und Drücken der Geschwulst einen Theil der Galle in den Zwölffingerdarm zu entleeren suchen. — So lange man nicht gewiss ist, dass Verwachsung der Gallenblase mit dem Bauchfelle in bedeutendem Umfange entstanden ist (was man wohl vermuthen, doch nicht mit völliger Gewissheit voraussagen kann, wenn der Kranke schon öftere Anfälle von Entzündung gehabt hat und die Geschwulst nicht mehr beweglich ist; da auch durch eine geringe Adhäsion dies letzte bewirkt wird) darf man die Entleerung durch Eröffnung der Gallenblase nicht vornehmen, weil danach tödtliche Gallenergiessung zu befürchten ist. Aus diesem Grunde scheint es rathsam, die Geschwulst nicht eher zu öffnen, als bis eine Entzündung der Bauchwand und selbst der äussern Bedeckungen deutlich beweist, dass die Galle sich einen Weg nach aussen bahnen will, in welchem Falle immer die Verwachsung in gehörigem Umfange sich gebildet hat.*)

---

*) Delpech, Précis élément. Vol. II. p. 272.

Die Eröffnung der Gallenblase verrichtet man am besten, indem man auf der Geschwulst die Haut durch einen 1½ Zoll langen Schnitt und dann die Muskeln durch immer kleinere Schnitte bis auf das Bauchfell trennt, dann mit dem Zeigefinger der linken Hand sorgfältig untersucht, ob die Gallenblase verwachsen ist, und an der am meisten schwappenden Stelle das Bistouri oder die Lanzette durch das Bauchfell und die Wand der Gallenblase sticht. — Wäre man der Verwachsung zwischen der Gallenblase und dem Bauchfelle nicht ganz gewiss, so soll man, nachdem das Bauchfell auf die angegebene Weise blossgelegt ist, einen Troicart in die am meisten fluctuirende Stelle einstossen und die Röhre so lange liegen lassen, bis die Gallenblase mit dem Bauchfelle verwachsen ist, oder auf das Bauchfell ein Aetzmittel anbringen, um diese Verwachsung zu vermitteln. *)

III. Von der Zurückhaltung des Urines (Retentio urinae, Jschuria).

Nach **A. G. Richter** **), **Amussat** ***), **Brodie** †) und **R. Bingham** ††).

Die Urinverhaltung ist eine Krankheitsform, die ungemein verwickelt ist, aus den verschiedensten Ursachen entsteht, und sich daher in ätiologischer, semiotischer und therapeutischer Rücksicht oft sehr schwierig beurtheilen lässt. Man theilt das Uebel nach seinen verschiedenen Graden ein, nennt es Dysuria, wenn das Urinlassen allein mit mässigen Beschwerden verbunden ist, Stranguria, wenn der Urin unter bedeutenden Schmerzen und nur tropfenweise abgeht. endlich Ischuria, wenn die Urinverhaltung vollkommen ist. Allein diese Eintheilung ist höchst unvollkommen, weit zweckmässiger und

---

*) Richter, Anfangsgründe. Thl. V. §. 125. 127.

**) Die specielle Therapie. Berlin. 1816. Bd. IV.

***) Chirurg. Handbibliothek. Bd. XV.

†) Ebendaselbst.

††) Pract. Bemerkungen über die Krkhtn. und Verletzungen der Blase. A. d. Engl. von Dohlhoff. Magdeburg. 1823.

praktisch brauchbarer, die sich auf den verschiedenen Sitz der Harnverhaltung und zugleich ihre Ursachen gründende. In dieser Rücksicht ist es zuvörderst besonders wichtig, den Fall, wo gar kein Urin in den Nieren abgesondert wird, und sich daher auch nicht in den Urinwerkzeugen befindet, wohl von dem zu unterscheiden, wo zwar der Urin in gehöriger Menge abgesondert wird, aber aus irgend einem Grunde nicht gehörig ausgeleert werden kann. Den ersten Fall sollte man eigentlich gänzlich von der Urinverhaltung trennen und ihn mit dem Namen Urinunterdrückung (Suppressio urinae) belegen.

Die Unterdrückung des Urins (Suppressio urinae) wird auch wohl mit dem Namen der falschen Harnverhaltung (Ischuria notha) belegt. Es findet hier gar keine Absonderung des Urins in den Nieren statt. Die Ursachen seien welche sie wollen, so wird sich das vollkommen ausgebildete Uebel immer durch hinlänglich deutliche Zeichen zu erkennen geben. Der Kranke lässt wenig oder gar keinen Urin, hat durchaus keinen Trieb und Drang zum Uriniren, überhaupt keine örtliche Empfindung in der Gegend der Harnblase, aus welcher der eingeführte Catheter keinen Harn entleert, und die weder über den Schambeinen, noch durch die Scheide und den Mastdarm fühlbar ist. Dagegen empfindet der Kranke einen mehr oder minder lebhaften Schmerz in der Lendengegend, hier ein Stechen, Spannen oder Drücken, womit sich zuweilen Unempfindlichkeit oder Erstarrung der Lenden und Taubheit der Schenkel verbinden. Die Harnunterdrückung ist indessen häufig aussetzend oder nachlassend; allein dann gewöhnlich der von Zeit zu Zeit abgehende Urin sehr trübe, schleimig oder flockig. Bei einiger Dauer des Uebels empfindet der Kranke einen mehr oder minder starken urinösen Geschmack im Munde, wird von Uebelkeiten, Schluchzen und wirklichem Erbrechen befallen. Das Weggebrochene und überhaupt alle Excretionen, daher der Schweiss, Athem, Speichel, der oft in sehr grosser Menge abgesondert wird, die Darmausleerungen haben einen deutlichen Harngeruch. Endlich entstehen bedeutende Engbrüstigkeit, oder Schwindel mit heftigem Kopfweh, Fieberbewegungen mit starken urinös riechenden Schweissen, Schlafsucht, Convulsionen, Verstandesverwirrungen, apoplectische Anfälle, wodurch dann auf die eine oder andere Art der Tod herbeigeführt wird. Bei der Section findet man wohl Wasseransammlungen in den verschiedenen Höhlen, die einen deutlichen Uringeruch haben.

Allein nicht immer, ja sogar selten, ist die Unterdrückung des Harnes so vollkommen, häufiger unvollkommen, die Harnabsonderung nur vermindert, und dann hat die Diagnose Schwierigkeiten. Die geringe Menge des sorgfältig gesammelten weggelassenen Urins im Verhältniss zu dem genossenen Getränk, und die zugleich fehlenden Beschwerden in der Blasengegend, auch die auf keine Weise stattfin-

dende Ausdehnung der Urinblase, können hier allein Licht geben. Dieser Fall findet nicht selten bei alten Leuten statt, wird hier häufig übersehen, und giebt Veranlassung zu mannichfaltigen allein durch die zurückgehaltenen Bestandtheile des Urins veranlassten Beschwerden, hartnäckigen Augentzündungen, flechtartigen Hautausschlägen, Husten, Engbrüstigkeit, Anschwellungen der Beine, ja selbst apoplectischen Anfällen. Auch Kinder leiden wohl an einer solchen verminderten Urinabsonderung, werden dann besonders leicht wund, oder bekommen chronische Hautausschläge.

Die Ursachen der Harnunterdrückung sind sehr mannichfaltig. Am häufigsten ist diese symptomatisch. Jeder heftige auf ein anderes mit den Nieren in besonderer Sympathie stehendes Organ wirkende Reiz, kann sie erzeugen, daher vorzüglich eine starke Reizung der Hautoberfläche. So entsteht gehemmte oder doch wenigstens geminderte Urinabsonderung durch Erkältung, zumal bei Kindern, in hizzigen Ausschlagsfiebern, nach unterdrückten Exanthemen, selbst nach grossen Blasenpflastern; hängt nicht selten mit Rheumatismen zusammen, erscheint nach mangelhafter Ausbildung derselben. Heftige Affectionen des Magens, selbst durch Unreinigkeiten in ihm und den ersten Wegen, Magen-, Darm- und überhaupt Unterleibsentzündungen, das Kindbettfieber, Entzündungen des Gehirns und seiner Häute werden alle häufig von Harnunterdrückung begleitet. Vermehrte Ab- und Aussonderungen anderer Organe haben sie immer mehr oder weniger zur Folge, daher sie sich zu Speichelflüssen, hartnäckigen Durchfällen, anhaltenden Schweissen, der Wassersucht gesellt. Bei entzündlichen Fiebern findet sich in den ersten Tagen nicht selten eine ziemlich vollkommene Urinverhaltung. Auch eine allgemeine Affection des Nervensystems wird wohl Veranlassung dazu. So bleibt sie nicht selten, wenn gleich unvollkommen, nach apoplektischen Anfällen alter Personen zurück, geht manchen Nervenkrankheiten, hysterischen und podagrischen Anfällen vorher, begleitet den Starrkrampf, heftige hysterische Paroxysmen, gesellt sich zu Nervenfiebern, und ist in allen diesen Fällen oft ganz allein krampfhaft. Alle diese Arten kommen und vergehen mit der Hauptkrankheit.

Seltener wird die Harnabsonderung durch ein idiopathisches Leiden der Nieren unterdrückt, weil nicht leicht beide Nieren zugleich undurchgängig werden. Am häufigsten geschieht dieses noch durch Nierenentzündung oder auch, bei sehr vollblütigen Personen, mit dickem atrabilarischem Blute, durch eine Stockung des Blutes in den feinsten Verzweigungen der Nierengefässe, wo besonders eine starke, auf die Lendengegend einwirkende Wärme oder Gewaltthätigkeit, eine heftige Leibesbewegung, der Missbrauch spirituöser Getränke, Gelegenheitsursachen werden können, und wo das Uebel gewöhnlich plötzlich befällt, zuweilen aber auch ein sehr heller, nach und nach immer

mehr abnehmender Urinabgang vorhergeht, der Kranke übrigens keine Schmerzen in der Nierengegend, allein einen Druck und eine Schwere in ihr empfindet; ausserdem durch eine Verstopfung der den Urin absondernden Gefässe von geronnenem Blute, wo immer Blutharnen vorhergegangen ist, und wo das Uebel die Folge einer äussern Gewaltthätigkeit, eines Schlages oder Falles auf die Nierengegend sein kann; durch einen Abscess, der sich als Folge einer vorhergegangenen Nierenentzündung in den Nieren gebildet hat; durch Verhärtung der Nieren; durch eine schleimige Auflösung und steinige Concremente im Nierenbecken, wo gemeiniglich vorher ein zäher, mit schleimigen Flocken vermischter oder Gries enthaltender Urin ausgeleert wird, wo damit häufig Schauder, Zuckungen, krampfhaftes Würgen und Erbrechen verbunden sind, wo die Harnunterdrückung gewöhnlich etwas Aussetzendes hat, und stets unter heftigen Schmerzen in der Nierengegend wiederholt; durch einen Krampf in den Nieren, wo das Uebel meistens sehr plötzlich befällt, mit einem harten krampfhaften Puls und krampfartigen Schmerzen in der Nierengegend verbunden ist, auch ausserdem von meistens einen hysterischen Character habenden Krampfzufällen begleitet wird, und nicht leicht lange dauert, obgleich man doch wohl hysterische Urinverhaltungen Tage und selbst Wochen lang hat anhalten sehen; endlich durch eine völlige Lähmung der Nieren, wo dann die Krankheit sich nur nach und nach ausbildet, vorher ein dünner, wasserheller, fast geruchloser Urin abgeht, der Puls langsam und klein ist, der Kranke kein Fieber, keine Hitze und keine Schmerzen in der Lendengegend hat, und sich auch andere Zeichen der Lähmung, zumal der untern Extremitäten und der übrigen Eingeweide der Bauchhöhle, daher besonders hartnäckige Verstopfungen, einstellen, das Uebel übrigens besonders im reiferen Alter, bei Wollüstlingen, nach dem Missbrauch starker Diuretica, und vorzüglich häufigen Urinverhaltungen in der Blase entsteht.

Die Prognose hängt zwar von den leichter oder schwerer zu entfernenden Ursachen der Harnverhaltung ab, ist aber im Ganzen ungünstig. Denn wenn auch die Natur die in dem Körper hier zurückgehaltenen scharfen Bestandtheile des Harnes auf andern Wegen, besonders durch urinöse Schweisse, Durchfälle, Speichelfluss und Erbrechen, wodurch zuweilen eine fast vollkommen dem Harne ähnliche Flüssigkeit ausgeleert wurde, auszuleeren sucht, so vermag sie doch niemals vollkommen die gestörten Functionen der Nieren zu ersetzen, daher, wenn diese nicht bald wieder in Ordnung kommen, schleichende und hitzige Fieber, Abzehrungen, Wassersuchten, Ausbildungen innerer schnell in Brand übergehender Entzündungen davon die unvermeidlichen Folgen sind.

Die Behandlung der idiopathischen Harnunterdrückung muss nothwendig nach den Ursachen verschieden sein. Man behandelt die

Nierenentzündung nach den bekannten Regeln. Man leert selbst bei Vollblütigkeit und stockendem Geblüt in den Nieren dreist Blut aus, welches hier oft einen wahrhaft wunderbaren Erfolg hat, so dass die Kranken, selbst während das Blut noch fliesst, fühlen, wie der Urin in den Nieren zusammenläuft, und bald darauf ein dringendes Bedürfniss diesen fortzulassen empfinden; lässt ausserdem viele verdünnenden Getränke nehmen. Man sucht bei der Verstopfung der Urinwege durch Blutklümpchen, diese aufzulösen und wo möglich fortzuschaffen, was im Anfang durch viel wässriges Getränk, Selter- und andere kohlensaure Mineralwässer, Eselsmilch, allenfalls Alaunmolken, späterhin durch stärker auflösende und stärkende Mittel, selbst Bärentraube, geschieht, wobei der Kranke jede starke Bewegung oder körperliche Anstrengung sorgfältig vermeiden muss, damit das Blutharnen keinen Rückfall macht. Man sucht die Nierensteine und den zähen Schleim im Nierenbecken aufzulösen, den Nierenabscess zu heilen. Bei Krampf in den Nieren giebt man viel erschlaffendes Getränk, legt erweichende Cataplasmen auf die Nierengegend, macht auf sie flüchtige Einreibungen, besonders aus ½ Unze Terpenthinöl, 2 Drachmen frischem Eigelb und 6 Unzen Münzenwasser, verordnet vorzüglich warme Bäder, und reicht innerlich die verschiedenen krampfstillenden Mittel, unter denen jedoch die erhitzenden grosse Vorsicht erfordern. Bei Lähmung der Nieren dienen endlich die stärkenden Mittel, China, Eisen, zumal die eisenhaltigen Mineralquellen, und die verschiedenen urintreibenden Mittel, selbst, jedoch mit Vorsicht, die Canthariden, ausserdem das gegen andere Arten der Lähmungen dienliche Verfahren.

B. Bei der Verhaltung des Urines (Retentio urinae) wird der Urin zwar in den Nieren abgesondert, allein nicht gehörig ausgeleert; dies ist der bei weitem häufigere Fall. Der Sitz des Uebels kann hier entweder in den Ureteren, oder in der Urinblase, oder endlich in der Harnröhre sein.

I. Die Urinverhaltung in den Harnleitern (Retentio ureterica) ist ziemlich häufig, wenn gleich seltener vollkommen als unvollkommen, da gewöhnlich nur in einem Harnleiter der Durchgang des Urins gehindert ist, der andre aber noch Urin in die Blase führt. Bald wird weniger, bald mehr Urin dadurch zurückgehalten, je nachdem das Hinderniss näher oder entfernter von der Niere liegt. Bei einiger Dauer wird durch den Andrang des Urines der Harnleiter über der Stelle der Verengerung und selbst das Nierenbecken ausgedehnt und oft sehr bedeutend. So sah man die Nieren beinahe einer zweiten Urinblase gleichen, ihre Substanz zu gleicher Zeit verzehrt und die Ureteren bis zu der Dicke des Grimmdarmes ausgedehnt.

Die Ursachen sind sehr mannichfaltig. Sie liegen entweder in den benachbarten Theilen, in welchem Falle indessen nur selten beide

Harnleiter zusammengedrückt werden, oder in den Harnleitern selbst. Zu der ersten Art gehören besonders: Anschwellungen der Gekrösdrüsen, Scirrhen, Steatome und Geschwülste aller Art im Unterleibe, Anschwellungen der Gebärmutter und der Eierstöcke; Ausdehnungen des Grimmdarmes durch Koth oder Winde, daher sich wohl Harnverhaltung zu heftigen mit Verstopfungen verbundenen Koliken gesellt; Entzündungen und Vereiterungen des Lendenmuskels; endlich ganz vorzüglich Krankheiten der Harnblase, Entzündungen, Verhärtungen derselben, und schwammige, die Oeffnung der Ureteren in die Blase zusammendrückende Auswüchse. Die zweite Art begreift in sich Verdickungen der Häute der Ureteren, ihr Entzünden, Verknöcherung, Zusammenschrumpfen, selbst Verwachsen; Erschlaffungen ihrer innern Haut, wodurch diese gleichsam eine Klappe bildet, die sich gegen die Nieren zu öffnet, und sich nach und nach mit einer erdigen Kruste bedeckt; Verstopfungen derselben durch Hydatiden, Eiter, Schleim, Polypen und am häufigsten durch Steine, die bei ihrem Durchgange von den Nieren zur Blase in denselben sitzen bleiben, und zwar in der Regel an der Stelle, wo diese Canäle die Häute der Blase schief durchbohren, um sich in dieselbe zu öffnen. Eine kurze Angabe dieser und wohl noch mancher andern Ursachen ist hier übrigens hinlänglich, da es selten möglich ist, sie vor dem Tode zu entdecken, und noch seltener sie mit Erfolg zu behandeln. Jedoch muss wohl bei den meisten dieser mechanischen, die Ureteren verschliessenden Ursachen, noch ein Krampf hinzukommen, um die Verschliessung zu vollenden, da ohne diesen bei der so bedeutenden Ausdehnbarkeit dieses Kanales sich doch wohl der Urin immer noch einen Weg bahnen würde. So sah man die Harnleiter oft durch bedeutende, wohl wie eine Wallnuss grosse Nierensteine verstopft, und dennoch drängte sich der Urin daneben, wohl in einer Rinne, die er sich auf dem Steine gebildet hatte, durch. Häufig entsteht auch wohl dieser Krampf, wie auch in andern Fällen, bei sehr bedeutender Ausdehnung der Harnleiter, unmittelbar unter dieser.

Die Diagnose der Harnverhaltung in den Harnleitern ist immer schwierig. Sehr häufig erkennt man sie erst nach dem Tode bei der Leichenöffnung. Wie bedeutend auch immer die Ausdehnung des Nierenbeckens und der Ureteren sein mag, so kann man diese doch niemals durch die äussern Bedeckungen des Unterleibes fühlen. Findet die Urinverhaltung nur auf einer Seite statt, so ist keine Verminderung des Urinabganges bemerkbar, da dann die Niere der andern Seite desto mehr Urin absondert. Findet sie auf beiden Seiten statt, so kann man sie wohl ahnen, wenn man weder in der Harnröhre, noch in der Blase eine Ursache der Urinverhaltung findet, fast gar kein Drang zum Uriniren vorhanden ist und der in die Blase eingebrachte Catheter in dieser keinen Urin antrifft. Allein es kann hier

auch gar kein Urin in den Nieren abgesondert werden. Wirklich hat die Harnunterdrückung ganz dieselben Zeichen und ist sogar auch häufig die Folge der Urinverhaltung in den Ureteren. Nur der Verlauf der ganzen Krankheit und die Folge der Symptome können daher zuweilen einiges Licht geben. So würde man z. B. mit einigem Grunde auf Urinverhaltung in den Harnleitern schliessen können, wenn bei einer Nierenentzündung, dem Abgang eines blutigen, eiterartigen Urins, der Hydatiden, bei gleichzeitig deutlichen Zeichen von Anschwellungen oder Verhärtungen des Mastdarmes, der Gebärmutter, Eierstöcke oder anderer Theile im Unterleibe, bei gewöhnlich einen Stein in den Nieren andeutenden Zufällen, oder etwa schon früherem Abgange von Steinen durch die Harnröhre, sich ein ziehender, dem Laufe der Ureteren folgender, bis zu den Nieren herauf erstreckender, auch wohl bis in den Samenstrang und die Hoden fortpflanzender, mit Ekel, Uebelkeiten und Erbrechen verbundener Schmerz einstellte, und dabei schmerzhafte Empfindungen in der Blase selbst fehlten.

Die Prognose ist nach den Umständen verschieden, denn es geht aus dem Gesagten hervor, dass die Urinverhaltung in den Ureteren fast immer nur ein Symptom eines andern bedeutenden, nur zu häufig auf einem Organisationsfehler beruhenden Krankheitszustandes ist. Ist sie vollkommen, sind beide Ureteren verschlossen, so hat sie bald eine schnell gefährlich werdende Urinunterdrückung zur Folge. Findet sie nur auf einer Seite statt, so erfolgt zwar auf der gesunden Seite ein desto stärkerer, die auf der kranken unterdrückte Urinabsonderung ersetzender Urinabgang; aber der zurückgehaltene Urin dehnt bald den Harnleiter und selbst die Nieren ungeheuer aus, wird sehr scharf, erregt dadurch chronischen Entzündungszustand, Verdickung der Wände der Ureteren, selbst Excoriationen und Vereiterungen in ihnen und den Nieren, und so sehr üble, selbst leicht tödtlich werdende Zufälle. Zuweilen berstet auch der Ureter, wenn seine Ausdehnung zu gross wird. Der Urin verbreitet sich dann in die nahe liegenden Theile, macht da Entzündungen, Urinabscesse und Fisteln, oder ergiesst sich in den Unterleib und verursacht hier eine eigene Art einer fast immer schnell tödtenden Wassersucht.

Die Behandlung dieser Harnverhaltung ist immer nur eine symptomatische, sich nach dem Charakter der begleitenden Zufälle richtende. Walten daher die Symptome der Entzündung vor, so nehmen wir unsere Zuflucht zu den entzündungswidrigen Mitteln, mit denen wir bei grossem Schmerze Sedativa verbinden; bei mehr krampfhaften geben wir dagegen Anodyna gleich von vorn herein. Die innern Mittel unterstützt man durch dem Zweck entsprechende Bäder, Umschläge und Klystire. In den leichtern Fällen, namentlich wenn keine entzündlichen Zufälle vorhanden sind, um das Herabsteigen

eines Steines in den Harnleiter zu befördern, sind auch erschütternde Bewegungen durch Reiten, Erbrechen etc. anempfohlen und hie und da wohl auch mit Nutzen versucht worden.

III. Bei der Urinverhaltung in der Blase (Ischuria vesicalis) kann der Urin nicht gehörig aus der Blase ausgeleert werden, geht daher nur tropfenweise, in einem schwachen Strome weg, oder bleibt ganz aus. Natürlich häuft er sich in dieser an und dehnt sie allmälig aus. Hierdurch wird die Diagnose dieses Falles im Allgemeinen immer leicht. Besonders dehnt sich die Blase von unten nach oben aus, daher sie bald über den Schambeinen als eine längliche, birnförmige, kuglige Geschwulst bemerkbar wird. Sie drängt sich hier zwischen dem Bauchfell und den Bauchmuskeln herauf, und berührt letztere, mit denen sie nur durch ein lockeres Zellgewebe verbunden ist, unmittelbar. Diese Geschwulst fühlt man auch durch den Mastdarm und die Scheide, und wenn man sie hier durch den Finger und am Bauche mit der Hand abwechselnd drückt, so entdeckt man deutlich eine abwechselnde Schwappung. Sie ist dabei weich, nachgiebig, durchaus elastisch, ohne besondere Härte, unveränderlich, unschmerzhaft, ausser bei gleichzeitiger Entzündung und mindert sich allein durch den Harnabgang. Anfangs empfindet der Kranke immer einen starken Trieb zum Harnen, der sich besonders beim Druck auf die Geschwulst vermehrt, wodurch auch wohl einige Tropfen Urin durch die Harnröhre ausgeleert werden. Der Kranke hat dabei gewöhnlich das Gefühl eines Gewichtes, schmerzhaften Spannens unter dem Nabel, in der Schamgegend, Scheide, dem After und Mittelfleische. Das Vorwärtsbeugen des Körpers erleichtert jede Bewegung, Erschütterung oder sonstige Anspannung der Bauchmuskeln aber vermehrt diese Empfindungen.

Ein wichtiges Zeichen, welches selten fehlen und welches man auch bei sehr dicken Personen wahrnehmen kann, ist der matte Ton, welchen man bei der Percussion von dem schwertförmigen Fortsatze längs der weissen Linie herunter und von der Gräthe des Darmbeins der einen Seite zu der der andern, in der Gegend, welche die Blase einnimmt, findet und wodurch man, so wie durch den hellen Abdominalton im Umfange der Blase die Grenzen dieses Organs bestimmen kann. — Ein anderes, als pathognomonisch betrachtetes Zeichen soll die Schwappung der in der Blase enthaltenen Flüssigkeit sein, welche man wahrnimmt, wenn man mit einem Finger in dem Mastdarme oder der Scheide und mit der auf die Blasengegend aufgelegten andern Hand einen abwechselnden Druck hervorbringen und fühlen kann (Pigne).

Wird durch immer mehr zunehmende Ansammlung des Urins der Widerstand der Fleischfasern der Blase endlich ganz aufgehoben, so wird ihre Ausdehnung zuletzt ungeheuer. Die Geschwulst steigt

dann bis zum Nabel herauf und nimmt die ganze Bauchhöhle ein, erhebt sich ganz aus der Beckenhöhle, so dass man nun mit dem Catheter die Blase kaum erreichen kann. Sie dringt selbst wohl durch den Bauchring und macht einen Blasenbruch im Hodensack oder unter dem Schambeinbogen durch, und verursacht Geschwulst in den Weichen, drückt das Mittelfleisch stark nach aussen, bei Weibern die Scheide, bei Männern den Mastdarm stark zusammen, so dass die Darmunreinigkeiten nicht mehr gehörig ausgeleert werden können. Nun wird auch wohl der Widerstand der die Harnleiter bedeckenden Klappe überwunden, welche gänzlich verschwindet, und auch diese Gänge werden durch den Urin stark ausgedehnt, welche Ausdehnung sich zuletzt bis zu dem Nierenbecken verbreitet. Jedoch mag diese widernatürliche Ausdehnung und Anfüllung der Ureteren und des Nierenbeckens zuweilen auch daher rühren, dass die Oeffnung der ersteren durch die starke Ausdehnung der Blase dergestalt zusammengedrückt und verschlossen wird, dass nun der Urin aus den Nieren gar nicht mehr in die Blase gelangen kann. So wird also zuletzt die Urinverhaltung in der Blase auch Veranlassung zur Urinverhaltung in den Ureteren und den Nieren, und dadurch endlich selbst zu einer völlig gehinderten Absonderung des Urins.

Der Erfolg der Urinverhaltung in der Blase, wenn sie nicht bald gehoben wird, ist nun besonders nach den verschiedenen Ursachen verschieden. Sind diese von der Art, dass sie den natürlichen Weg des Urins nicht verschliessen, so widerstehen, wenn die Ausdehnung der Blase bis auf einen Grad gekommen ist, die Eingeweide des Unterleibes, die Bauchmuskeln und das Zwerchfell, einer noch stärkern Ausdehnung derselben, und der Urin fängt an, von Zeit zu Zeit zu Zeit durch die Harnröhre abzufliessen. Dann nimmt die Ausdehnung nicht zu, sondern dauert nur in demselben Grade fort. Auch ein äusserer Druck oder starker Drang zum Harnen vermag hier etwas Urin auszuleeren, und hier kann die Krankheit lange, selbst Monate hindurch, ohne weitere üble Folgen fortdauern, aber auch leicht verkannt werden, da hier wohl bei wirklicher Urinverhaltung täglich die gehörige Menge Urin abgeht. Sind aber die Ursachen der Urinverhaltung von der Art, dass dadurch dem Urin sein natürlicher Weg, auf dem er ausgeleert wird, gänzlich verschlossen wird, so platzt entweder zuletzt, jedoch selten ohne vorhergehende Entzündung und Brand, die Blase allein durch die starke Ausdehnung, oder auf die oben beschriebene Weise wird selbst die Absonderung des Urins in den Nieren gehindert, wovon die bereits nnter der Urinunterdrückung angegebenen üblen Zufälle, urinös riechende starke Schweisse, Durchfälle und Salivation, Convulsionen, Anfälle von Steck- und Schlagfluss, urinöse Oedeme und Typhus urinosus die Folgen sind; oder es bildet sich endlich, und zwar am häufigsten, eine bald in Brand

oder faulige Eiterung übergehende Blasenentzündung aus. In allen diesen Fällen ist gewöhnlich der Tod unvermeidlich. Zuweilen jedoch, wohl wenn sich nur ein kleiner Brandfleck erzeugt, öffnet sich die Blase an dieser brandigen Stelle, es entsteht eine nicht gleich tödtliche Infiltration des Urins in die benachbarten Theile, und plötzlich wird der Kranke von der Anfüllung der Blase befreit. Der Ausgang hängt hier von der Stelle ab, die durch den Brand geöffnet wird. Am häufigsten geschieht dies in der Nähe des Blasenhalses; dann dringt der Urin in das Zellgewebe des Mittelfleisches und Hodensackes und macht da meistens eine, wenn gleich langsam, tödtliche, ödematöse, in Entzündung und Brand übergehende, Urinfisteln erzeugende Anschwellung. Oeffnet der Brand dem Urin einen Weg aus der Blase in den Mastdarm, so geht er plötzlich mit dem Stuhlgang ab. Oeffnet sich die Blase an ihrer vordern und obern Seite, so dringt der Urin in das Zellgewebe der Bauchmuskeln und es entsteht ein Oedem, welches wohl bis zur Brust heraufsteigt und gleichfalls immer Brand und Urinfisteln zur Folge hat. Zuweilen leert sich der Urin durch den Nabel aus, wo sich gewöhnlich an der Blase ein widernatürlicher Beutel erzeugt hat, der dann am Nabel eine schwappende Geschwulst erregt, die sich entzündet und aufbricht. Dieser Fall ereignet sich vorzüglich bei Kindern und hinterlässt immer eine Urinfistel, die in der Regel sich jedoch bald wieder schliesst. Oeffnet sich endlich die Urinblase an ihrem Boden, so dringt der Urin mit einem immer schnell tödtlichen Erfolge in die Bauchhöhle. — Die Wandungen der Blase werden oft bedeutend verdickt, und es bilden sich manchmal durch das Voneinanderweichen der Fasern ihrer Muskelhaut Falten und sackförmige Vertiefungen. *)

---

*) Diese sackförmigen Vertiefungen sind der erste Grad der spontanen Perforationen der Blase, welche Mercier (Gazette médicale Tom. III. 1835. pag. 312) sehr gut beschrieben und die man, als durch den Schenkel der Sonden bewirkt, betrachtet hat. Die Schleimhaut der Blase setzt sich in diese Vertiefungen fort und ist manchmal in unmittelbarer Berührung mit dem Bauchfelle, manchmal noch durch eine verschiedentlich dicke Lage von Zellgeweben von demselben getrennt. Diese Vertiefungen entstehen vorzüglich an den Seiten und an dem unteren Theile der hintern Wand der Blase, oberhalb der Mündung der Ureteren. Oft ulcerirt nach einer gewissen Zeit die Schleimhaut im Grunde dieser Säcke und es erfolgt Ergiessung des Urins, auch kann bei Zurückhaltung des Urines und bei den heftigen Anstrengungen zu seiner Austreibung, welche die Ursache dieser zellenartigen Vertiefungen sind, die Schleimhaut zerreissen, nachdem — oder auch ohne dass vorher eine ulcerative Entzündung entstanden ist. Da der Grund dieser Säcke keine Contractilität hat, wohl aber ihre Oeffnung, welche von den Muskelbündeln umgeben ist, so erneuert sich der Urin nur schwer in denselben, er häuft

Die mannigfaltigen Ursachen der Urinverhaltung in der Blase lassen sich alle unter vier Klassen bringen, nämlich 1) Lähmung der Blase; 2) Entzündung; 3) Krampf; 4) Verstopfung. Letztere kann bedingt sein; a) durch fremde Körper in der Blase, b) Druck auf den Blasenhals und die Blase, c) veränderte Lage der Blase und der übrigen Eingeweide in der Beckenhöhle.

1. Die paralytische Urinverhaltung (Ischuria paralytica). Die Wege, durch welche der Urin ausgeleert wird, sind hier offen, es fehlt der Blase nur an der gehörigen Kraft, sich zusammenzuziehen und dadurch den Urin auszutreiben. Man unterscheidet diese Urinverhaltung von den andern Arten theils durch die vorhergehenden Ursachen, die immer von der Art sind, dass sie offenbar Schwäche und Lähmung der Harnblase bedingen; theils durch den ohne alle Schwierigkeiten in die Blase einzubringenden Catheter; theils durch manche begleitende Erscheinungen, besonders die wenigstens immer im Anfang fehlenden Schmerzen in der Blasengegend u. s. w.

Die mannichfaltigen Ursachen dieser Urinverhaltung sind folgende. Bei alten Leuten, vorzugsweise Männern, verliert die Blase nach und nach ihre Empfindlichkeit, wird nicht mehr durch den Urin zu Zusammenziehungen gereizt, und der Trieb zu uriniren entsteht daher erst, wenn ihre Wände durch sehr vielen in ihr enthaltenen Urin stark ausgedehnt werden. Dann zieht sie sich zwar zusammen, aber ihre erschlafften Fibern sind kaum im Stande, den geringen Widerstand zu überwinden, den ihnen die Harnröhre entgegensetzt; immer müssen dazu auch die Muskeln stark mitwirken. Dadurch geschieht es aber, dass sich die Urinblase niemals vollkommen entleert. So fängt diese Urinverhaltung an, und täglich bleibt etwas mehr Urin in der Blase zurück, bis endlich kaum die Hälfte des darin befindlichen ausgeleert wird. Man erkennt diese Art der Urinverhaltung, die sehr häufig übersehen, verkannt und vernachlässigt wird, besonders durch den ganzen Verlauf des Uebels. Die Kranken haben nie-

---

sich an, zersetzt sich und verursacht Entzündung. Manchmal bilden sich Steine in demselben, die sich allmälig vergrössern, den Grund des Sackes ausdehnen, ohne seine Oeffnung zu vergrössern — und so die eingesackten Steine bilden, welche ebenfalls Entzündung hervorrufen und Perforation bewirken können. — Der Eiter, der sich in Folge einer solchen Perforation bildet, kann sich in dem Zellgewebe unter dem Bauchfell ausbreiten und dort einen oder mehrere Abscesse bilden, welche sich in das Bauchfell öffnen, entweder ohne vorläufig Verwachsung bewirkt zu haben, worauf der Tod schnell erfolgt, — oder nachdem sich eine den Eiter begrenzende Verwachsung gebildet hat, wo die tödtlichen Folgen weniger schnell auftreten.

mals irgend einen Zufall in der Harnröhre oder in den benachbarten Theilen gehabt, der auf die Ausleerung des Urins nachtheilig gewirkt hätte; dieser ist immer frei und in einem gehörig dicken Strome ausgeflossen, aber nach und nach mit immer weniger Kraft, daher nicht so weit weg ausgetrieben worden, zuletzt nicht mehr bogenförmig abgegangen, sondern perpendiculär zwischen den Beinen herabgefallen. Die Kranken haben immer bei dem Willen zu uriniren länger warten müssen, bis der Urin auszulaufen anfing, zuletzt dieses Ausfliessen nur durch eine bedeutende Anstrengung bewirken können. Die Menge des weggegangenen Urins ist immer geringer, aber der Trieb zum Harnen immer häufiger geworden, endlich haben sie gar keinen Urin mehr lassen können, und dieser ist ihnen nur tropfenweise unbewusst abgegangen. Bei Weitem nicht alle alten Leute werden von dieser Art Urinverhaltung befallen, vorzüglich solche, die ein phlegmatisches Temperament haben, ein sitzendes Leben führen, sich in früheren Jahren durch venerische Ausschweifungen und Onanie sehr geschwächt haben, wo das Uebel oft schon sehr früh im mittleren Alter erscheint. Manchmal ist es wirklich allein die Folge der üblen Gewohnheit, beim Uriniren sich nicht die Zeit zu lassen, allen Urin auszuleeren. Die Folge davon ist, dass sich die Blase niemals vollkommen zusammenzieht, und zuletzt immer mehr das Vermögen verliert, sich vollkommen auszuleeren.

Oesterlen (Heidelberg. klinische Annalen Bd. VIII. S. 421.) unterscheidet die paralytische Ischurie in Ischuria paralytica partialis vesicae, wo die Kraft des Blasenkörpers und der Bauchmuskel zu schwach, und in die Ischuria paralytica universae vesicae, wo Lähmung des Blasenkörpers und des Schliessmuskels der Blase zugegen ist.

Die andern Ursachen der paralytischen Harnverhaltung sind weniger häufig. Sie kann die Folge des Missbrauchs diuretischer Mittel sein, wodurch die Reizbarkeit der Muskelfibern der Blase zu sehr abgestumpft wird. Sie kann nach einer schweren Entbindung, von einer auf die Blasennerven drückenden Geschwulst, einer Verletzung in der Lendengegend, durch einen Fall, einen Stoss, eine Erschütterung, nach Verrenkungen, Brüchen, Ausweichungen der Rückenwirbel, Knochenauswüchsen und Knollen an ihnen oder dem Kreuzbeine, welche häufig gichtischen Ursprungs sind, überhaupt nach Pressungen und Verletzungen des Rückenmarkes entstehen, in welchen Fällen sie fast immer mehr oder weniger mit einer Lähmung der untern Extremitäten verbunden ist. Eine Verengerung des durch die Rückenwirbel gebildeten knöchernen Kanales soll bei alten Leuten häufig der Grund sein. Eine jede starke Anfüllung und dauernde Ausdehnung der Blase benimmt dieser mehr oder weniger die Kraft sich gehörig zusammen-

zuziehen. Daher ist sie die Folge einer jeden aus was immer für einer Ursache entstandenen anhaltenden Urinverhaltung, und kann selbst entstehen, wenn bei dringendem Triebe zum Harnlassen der Urin gewaltsam lange zurückgehalten wird. Symptomatisch gesellt sie sich zu manchen Krankheiten, Lähmungen, zumal der untern Extremitäten, Schlagflüssen, typhösen Fiebern, soporösen Zuständen.

Prognose. — Die paralytische Urinverhaltung ist in ihren Folgen weit weniger bedeutend und gefährlich als die andern Arten. Nur erst wenn die Ausdehnung der Blase einen bedeutenden Grad erreicht hat, — empfindet der Kranke Spannung, Druck und Schwere in der Blasengegend, und das fortwährende nicht befriedigte Bedürfniss zu harnen wird lästig, unbehaglich und zuletzt sehr peinigend. Wirklich hat man einzelne Fälle beobachtet, in denen der Kranke nicht einmal wusste, dass er eine Urinverhaltung hatte, denn er liess täglich nicht nur so viel, als er trank, sondern er konnte den Urin auch bei einer vermehrten Anstrengung nach Willkür lassen. Besonders sehen sehr viele alte Leute solche Urinverhaltungen als eine Folge ihres reiferen Alters an, und suchen dagegen kaum ärztliche Hülfe. Ueberhaupt wird die Urinverhaltung selten vollkommen, und daher nicht leicht Veranlassung zu Entzündung, Brand oder Zurücktretung des Urins in die Blutmasse. Völlige Harnverhaltung erfolgt nur, wenn bei Lähmung des Körpers der Blase der Blasenhals krampfhaft zusammengezogen wird. Bei langer Dauer fängt aber doch der unaufhörlich in der Blase aufgehäuft bleibende Urin an zu faulen, wodurch die Häute der Blase angegriffen werden, sich verdicken, excoriiren, und so kann der Ausgang endlich unglücklich sein. Entsteht diese Urinverhaltung durch Affection der Nerven der Blase, daher Schlagfluss, Verletzungen, oder Druck des Rückenmarkes oder der grossen zur Harnblase Aeste abgebenden Nervenstämme, dann ist der Ausgang sehr häufig, wenngleich nicht durch die Urinverhaltung, die immer durch den Catheter leicht gehoben werden kann, tödtlich. In solchen Fällen wird die Blase nicht selten zu einer ganz unglaublichen Weite ausgedehnt. Man traf bei der Leichenöffnung an 80 Pfund Urin in der Blase an, diese reichte bis an das Zwerchfell, und hatte dieses in die Brusthöhle hinaufgedrückt. Welches aber auch immer die Ursachen dieser Urinverhaltung sein mögen, so ist es doch stets sehr schwer, der Urinblase ihren gehörigen Tonus wiederzugeben. Namentlich ist dieses bei der Urinverhaltung der alten Leute der Fall.

Bei der Behandlung kommt es zuvörderst darauf an, den die Blase widernatürlich anfüllenden und ausdehnenden Urin auszuleeren, und dann dieser ihre gehörige Muskelkraft und Spannkraft wiederzugeben, wobei zu gleicher Zeit auch oft auf die veranlassende Ursache mit Rücksicht genommen werden muss.

Zur Ausleerung des Harnes giebt es ein sicheres Mittel, die Einbringung des Catheters, und dieses muss unverzüglich angewendet werden, wenn die Blase nur einigermaassen stark mit Urin angefüllt ist, denn jeder Aufschub bringt hier Nachtheil, da die immer mehr zunehmende Ausdehnung der Blase auch ihre Muskelkraft immer mehr schwächt, und so die Schwierigkeit der gründlichen Heilung vermehrt. Es giebt zwar noch einige andere Mittel, die, wenngleich langsamer und unsicherer, vermögen, die Blase zu Zusammenziehungen zu reizen, und daher die Ausleerung des Urins zu bewirken; sie dürfen aber nur beim allerersten Anfang der Krankheit versucht werden. Dahin gehören erhitzende Diuretica, die aber immer, zumal bei der Urinverhaltung der Alten, Vorsicht erfordern, vorzüglich die Canthariden tinctur zu 15—20 Tropfen mit etwas Schleimigem, das Canthariden pulver in Pillenform mit arabischem Gummi und Kampher zu 1 Gran täglich; ein paar frisch gequetschte Zwiebeln auf das Mittelfleich oder die Schamgegend gelegt; ein Blasenpflaster auf das Heiligenbein oder, noch besser, das Mittelfleisch; Umschläge von kaltem Wasser über die Schamgegend, überhaupt schneller Uebergang aus der Wärme in die Kälte, daher Treten mit den Füssen auf einen kalten Boden. Brachte man eine einfache Wachskerze etwas tief in die Harnröhre, so entstand sogleich ein Trieb den Urin zu lassen, und dieser floss aus, so wie man sie wieder herauszog (Desault). Ist übrigens die Blase in einem sehr hohen Grade ausgedehnt, und hat sie ihr Contractionsvermögen gänzlich verloren, so fliesst selbst durch den Catheter nur dann aller Urin aus, wenn die Ausleerung durch einen wiederholten Druck auf den Bauch und eine senkrechte Stellung des Kranken befördert wird.

So lange die Blase ihre Muskel- und Spannkraft nicht wiedererhalten hat, füllt sie sich immer von Neuem mit Urin an; jede neue starke Anfüllung und Ausdehnung vermehrt aber wieder diese Atonie. Eine solche daher zu verhüten, ist zuvörderst eine Hauptsache, und dies vermag allein der fortgesetzte Gebrauch des Catheters. Man bringt daher denselben täglich mehrere Male, so oft es nöthig ist, ein. Ihn beständig liegen und dadurch den Urin auströpfeln zu lassen, ist nicht rathsam. Bei dieser fortgesetzten Anwendung des Catheters muss man dann aber auch nicht den Gebrauch innerer und äusserer Mittel versäumen, welche das Contractionsvermögen der Blase wieder herstellen. Innerlich passen alle diejenigen Mittel, welche als spezifische Reize auf die Harnwerkzeuge wirken, daher: Wacholderbeeren in Pulver oder Theeaufguss, Bärentraube, Terpenthinöl, peruvianischer Balsam, Oleum animale Dippelii, Arnica, Solidago virga aurea in einem wässrigen Aufguss, Moschus, Ipecacuanha in kleinen Gaben und vorzüglich die Canthariden in Tinctur oder Pulverform, erstere zu 20—40 Tropfen drei Mal täglich, letzteres am besten zu

⅓—½ Gran mit einem Gran Kampher, 3 Mal täglich in Pillen, und beide mit etwas Schleimigem; überhaupt die übrigen gegen Lähmung wirksamen Mittel. Ausserdem mache man auch äusserlich in die Blasengegend, das Mittelfleisch oder auf das Heiligenbein Einreibungen von flüchtiger Salbe, Canthariden tinctur, mit Salmiakspiritus und Spiritus serpylli, von ätherischen Oelen, selbst von Quecksilbersalbe. Die Application des kalten Wassers auf das Mittelfleisch und die Blasengegend, oder in den Mastdarm eingespritzt, hat ebenfalls zuweilen gute Dienste gethan. Man liess mit grossem Nutzen kaltes Wasser von einer gewissen Höhe auf die Blasengegend herabfallen. Man kann selbst einen Versuch machen, es in die Blase einzuspritzen, dann darf es aber Anfangs nicht zu kalt sein. Einspritzungen von stärkenden zusammenziehenden Mitteln durch den Catheter in die Blase, daher warme Aufgüsse von aromatischen Kräutern, Rosmarin, wenig reizenden Mineralwässern, Chinaabkochung kann man ebenfalls versuchen. Sie erfordern aber immer Vorsicht, und müssen genau dem Grad der noch vorhandenen Empfindlichkeit der Blase angemessen sein. Auch die Electricität ist sehr empfohlen worden. Die paralytische Urinverhaltung als Folge eines willkürlichen Zurückhaltens des Urins und früherer venerischer Anschweifungen, der Onanie, darf man hoffen, durch diese Mittel gründlich zu heilen, allein gegen die Ischurie alter Personen vermögen sie selten etwas. Gegen diese will Valentin*) die Phosphorsäure, 1 Drachme in 2 Drachmen destillirten Wassers aufgelöst, und hiervon alle 3 Stunden 10 Tropfen in Wasser gereicht, mit Nutzen gegeben haben.

Ist die Ischurie Folge einer Quetschung der Lendengegend, wodurch das Rückenmark afficirt worden ist, so dienen zuerst allgemeine Aderlässe, blutige Schröpfköpfe auf die verletzte Stelle, wenn der Kranke anders so stark ist, dass er noch Blutausleerungen ertragen kann, auch trockne Schröpfköpfe täglich wiederholt, und kalte Bähungen. So wie sich dann Schmerz und Entzündung an der gequetschten Stelle verlieren, fängt auch gewöhnlich der Urin an, wieder frei abzugehen. Dauert aber auch nachher die Lähmung der Blase noch fort, so ist daran entweder eine Commotion des Rückenmarkes, oder ein blutiges, oder auch ein wässriges Extravasat schuld. Diese drei Fälle gehörig zu unterscheiden ist schwierig, und doch für die Behandlung sehr wichtig. Tritt nicht allein die Lähmung der Urinblase, sondern auch der untern Extremitäten im Augenblick der Verletzung ein, so ist es, wenn nicht etwa die Rückenwirbel zerbrochen oder verrenkt sind, was man durch eine daher niemals zu unterlassende örtliche Untersuchung erkennt, höchst wahrscheinlich Com-

*) Archiv für Pharmacie. Bd. I St. 3. S. 332.

motion, und dann dienen wiederholte Umschläge von kaltem Wasser, grosse Vesicatore auf das Heiligenbein, Einreibungen flüchtiger Salbe, der Cantharidentinctur etc. in das Rückgrath. Entsteht die Lähmung erst spät nach der Verletzung, wohl erst gegen den achten Tag, dann findet wahrscheinlich ein wässriges seröses Extravasat statt. Hier sind besonders Fontanelle und Haarseile auf die Lendengegend zu empfehlen. Blutige Extravasate sind selten, man kann sie aber vermuthen, wenn die Lähmung zwar nicht gleich, jedoch bald nach 3—4 Stunden eintritt. Bei ihnen soll besonders die Arnica gute Dienste leisten. Ein ähnliches Verfahren erfordern die schnell unter den Zufällen des Schlagflusses erfolgten Lähmungen der Blase. Man habe auch besonders vor Augen, dass solche Urinverhaltungen und Lähmungen oft ganz allein durch eine Entzündung des untern Theiles des Rückenmarkes, und dann besonders durch plötzliche Erkältung dieser Theile, Liegen auf einem kalten Boden, zurückgetretene Gicht, unterdrückte Menstruation oder Hämorrhoiden etc. entstehen, womit dann oft heftige Schmerzen verbunden sind, weshalb der Zustand häufig für Lendenweh gehalten wird. Hier sind ganz besonders örtliche Blutausleerungen durch Blutegel oder Schröpfköpfe nicht zu vernachlässigen. Verrenkungen und Ausweichungen der Lendenwirbel von innern Ursachen werden nach den gegebenen Regeln behandelt. Gegen letztere leisten besonders grosse Fontanellen zu beiden Seiten derselben oft die ausgezeichnetsten Dienste.

Kann der Kranke den Urin wieder selbst lassen, so darf er nicht den geringsten Drang zum Uriniren unbefriedigt vorübergehen lassen*).

---

*) Dem Lähmungszustande der Blase ist derjenige einigermassen entgegengesetzt, wo, als Folge irgend eines Reizes oder einer üblen Gewohnheit, der Urin zu häufig ausgeleert, und auf diese Weise die Capacität der Harnblase nach und nach so vermindert wird, dass sie nur eine äusserst geringe Menge Urins fassen kann, wodurch schmerzhafter Drang bei der geringsten Ansammlung des Harnes habituell wird. Man kann auf diesen Zustand schliessen durch die Geschichte seiner allmäligen Entstehung, und wenn man bei der Untersuchung mit dem Catheter keine Strictur der Harnröhre, keinen fremden Körper in der Blase findet, der Katheter aber gar nicht in der Höhle der Blase herumgeführt werden kann. Die Behandlung dieses Uebels muss die allmälige Ausdehnung der Blasenwandungen zu ihrem natürlichen Grade bezwecken, was durch willkürliche Zurückhaltung des Urines, oder wenn dieses nicht möglich ist, durch Einlegung eines Katheters Tag und Nacht längere Zeit hindurch, indem man nach und nach die Zwischenzeiten des Harnauslassens verlängert, geschehen kann (v. Winter in v. Graefe u. v. Walther Journal Bd. I. S. 309). — Die zu grosse Sensibilität der Blase wird dadurch getilgt, dass man die Blase nöthigt, einen grösseren Reiz zu ertragen, auch kann dadurch die contractive Kraft des Schliessmuskels vermehrt werden. — In den meisten

2. Die entzündliche Urinverhaltung (Ischuria inflammatoria) wird von den heftigsten und gefährlichsten Zufällen begleitet. Der Kranke empfindet den heftigsten Drang zum Uriniren, zugleich aber auch einen tiefsitzenden Schmerz in der Blase und in den nahe liegenden Theilen. Es ist Fieber zugegen, die Blasengegend ist aufgetrieben, schmerzt bei der Berührung, und ist zuweilen sogar gerö-thet. Aber auch über die andern Eingeweide kann sich die Entzündung verbreiten, es entsteht Aufstossen und Erbrechen. Dauert diese Entzündung über den sechsten Tag, so ist das Leben des Kranken in der grössten Gefahr und der Tod fast gewiss. Bei dieser Harnverhaltung kann die Entzündung in dem ganzen Kanale der Urethra, in dem Blasenhalse, in der Prostata oder in der Blase selbst ihren Sitz haben.

Ursachen dieser Ischurie sind: äussere Gewaltthätigkeiten, welche das Mittelfleisch und die Blasengegend treffen, Steine in der Harnblase, Fortpflanzung der Irritation des Mastdarmes zur Blase bei Hämorrhoidalbesbewerden, Mastdarmfisteln etc.; ein hoher Grad der Entzündung beim Tripper; unterdrückte gewohnte Ausleerungen, zurückgetretene Gicht, zurückgetriebene Hautausschläge und Erkältung.

Behandlung. — Bei der Ischuria inflammatoria wende man, unter Berücksichtigung der sie veranlassenden Ursache, antiphlogistische Mittel an. Man nehme allgemeine und örtliche Blutentziehungen, letztere durch Blutegel an das Mittelfleisch, vor, gebe innerlich schleimige Getränke, jedoch so wenig als möglich, damit die Anfüllung der Blase nicht zu sehr vermehrt wird. Da bei der entzündlichen Urinverhaltung immer auch krampfhafte Zusammenschnürung des Blasenhalses zugegen ist, so muss man zugleich warme anodyne Umschläge über die Schamgegend und das Perinäum, warme Bäder, warme Dämpfe von Kamillen an das Mittelfleisch, Einreibungen flüchtiger Salben, Klystire mit Opium etc. anwenden. Auch rühmt man Tabacksklystire sehr. Innerlich ist vorzüglich das Calomel wirksam. — Ist heftige Tripperentzündung zugegen, so macht man ausserdem erweichende Umschläge über das ganze Glied, legt den Kranken horizontal, und unterstützt die Hoden durch ein Suspensorium. Bei Hämorrhoidalbeschwerden setzt man Blutegel an den Mastdarm, und giebt innerlich Cremor tartari mit Schwefel. Obgleich die Entleerung des Urins nothwendig ist, weil er als Reiz die Entzündung vermehrt, so schreite

---

Fällen steht aber diese erhöhte Empfindlichkeit der Blase mit Störungen der Verdauung und unregelmässiger Lebensweise in Verbindung, und erfordert leicht abführende, später tonische Mittel, lauwarme Bäder oder Waschungen des Mittelfleisches mit lauwarmem Wasser, Klystire mit Opium, Ableitungsmittel und strenge Regulirung der Diät.

man doch nicht eher dazu, bis die angegebenen Mittel in Gebrauch gezogen sind. Das Eindringen des Catheters ist hier immer schmerzhaft und schwierig. Am zweckmässigsten ist ein elastischer Catheter, dessen Spitze man nicht weit in die Blase schiebt, damit ihre Wandungen nicht gereizt werden, und ist der Brand der Blase zu fürchten, so muss der Blasenstich ohne Aufschub unternommen werden.

Vorzügliche Aufmerksamkeit verdient hier noch ein chronischer Entzündungszustand der Blase, da er sehr häufig Ursache langwieriger Harnverhaltungen ist. Solche chronische Blasenentzündungen fangen gewöhnlich sehr langsam an, und bedingen gleichsam bei ihrem Entstehen schon ihren Ausgang in Verhärtung und Verdickung der Blasenhäute. Dem hohen Alter sind sie vorzugsweise eigen, und hier häufig die Folgen einer veralteten Syphilis, einer Erschlaffung der innern Blasenhaut, der Urinverhaltung durch Lähmung und des dadurch in der Blase scharf gewordenen Urins, der beständig die Blasenwände reizenden Harnsteine, heftiger und häufiger Anstrengungen beim Uriniren, Druck und Pressung der Blase beim gefüllten Zustande. Aber auch in jedem Alter können sie durch venerisches Gift, arthritische und rheumatische Metastasen, zurückgetriebene Krätze, Flechten und andere chronische Exantheme, Hämorrhoidalreiz, manche mechanische Ursachen, öftere Blasenkrämpfe etc. entstehen.

Ihre Diagnose bei Leibzeiten ist meistens schwierig. Anfangs empfindet der Kranke allein ein Kitzeln in der Blase, das sich wohl bis in die Harnröhre erstreckt, zuletzt entstehen fressende, nagende Schmerzen in der Harnblase, mit Unterbrechung und Hemmung des Harnflusses, der dann aber auch nach einem heftigen Pressen unwillkürlich abfliesst, so dass hier Ischurie mit Unvermögen den Urin zu halten abwechselt. Mit dem Urin gehen wohl haarähnliche Körper, Blut mit kleinen Pusteln vermischt, ab, und er macht einen dicken, schleimigen, eiterartigen Bodensatz. Oft kann man die verdickte Harnblase als einen derben, aber nicht steinharten, nicht merklich beweglichen Körper über den Schambeinen fühlen. Leidet der Blasenkörper vorzüglich, ohne dass der Blasenhals Theil daran nimmt, so ist ihre Höhlung meistens verkleinert, und der Catheter geht dann gut ein, trifft aber bald, nachdem er durch den Blasenhals gedrungen, schon mehrere Hindernisse, die Falten der verdickten Blase, und 1—½ Zoll tief schon ihren Grund an. Ist die Blase durch die Entzündung mit dem Mastdarm verwachsen, so empfindet der Kranke auch Beschwerden beim Stuhlgang und Tenesmus im After. Characteristisch soll auch eine eigene Unruhe in den Beinen und ein betäubtes, wohl in völlige Lähmung übergehendes Gefühl in den Schenkeln sein. (Soemmerring). Von andern Ursachen der Ischurie, und namentlich der Verhärtung der Prostata, unterscheidet sich die durch chronische Entzündung bewirkte Verdickung der Blasenhäute, besonders durch die langsam

fortschreitende, nie plötzliche Urinverhaltung, selbst wohl die Incontinentia urinae machende Beschwerden, das leichte Eindringen des Katheters, und die nicht leicht durch denselben bewirkte Blutung. Die Leichenöffnungen zeigen dann immer mannichfaltige organische Veränderungen der Blase und ihrer Häute, die bis zu einem halben Zoll und noch mehr verdickt, zu gleicher Zeit hart, steif, unbiegsam, wahrhaft knorpelartig; dadurch sind die innere Höhlen wohl bis zur Grösse einer Wallnuss verengert; die ganze innere Wandung mit kleienartigen Schuppen überzogen, oder mit kleinen, aus einem klebrigen Saft bestehenden Körperchen besetzt, ein Fall, den man wohl mit dem Namen der Blasenkrätze belegt hat (Rush); flockige, fast zolllange fasrige Büschel, welche in dem Harne sich wie lockere Quasten hin und her bewegen und viel Aehnlichkeit mit dem Fungus haematodes haben, und in der innern Blasenwand anhängen (Soemerring); die innere Oberfläche der Blase blauroth gefärbt, und bei ungemeiner Verdickung ihrer Häute, mit einer Menge von dicken Falten besetzt (P. Franke).

Die Prognose solcher chronischen Entzündungen und dadurch bewirkten Desorganisationen der Blase, ist nicht die beste. Die Heilung ist, wenn auch nicht unmöglich, doch immer sehr schwer, besonders auch weil das Uebel so langsam herannaht, im Anfange bei noch möglicher Hülfe verkannt und vernachlässigt wird. Zuletzt artet es in wahre Verschwärungen, Vereiterungen, selbst Blasenscirrhus und Krebs aus, wo dann der baldige Tod meist unter grossen Qualen unvermeidlich ist.

Die Behandlung erfordert Geduld und Beharrlichkeit. Man reiche dem Kranken viel milde Speisen und mildes Getränk, sorge für gehörige Leibesöffnung, gebrauche öfters erweichende Klystire, lauwarme Seifenbäder, Dampfbäder; mache mit Behutsamkeit erweichende Einspritzungen allenfalls von Eibischabsud in die Blase, erweichende Einreibungen, besonders von Quecksilbersalbe, selbst ohne den geringsten Verdacht auf Syphilis, in das Mittelfleisch. Unter den innern Mitteln verdient das Calomel, bei bedeutenden schmerzhaften Zufällen in Verbindung mit Opium, sicher vor jedem andern den Vorzug, welches man bis zum Eintritt des Speichelflusses fortgeben muss. Auch auf die Ursachen muss man mit Rücksicht nehmen. Bei Hämorrhoidalschärfe führt man daher öfters mit Weinsteinrahm und Schwefel ab; sucht unterdrückte Hautausschläge wieder zum Vorschein zu bringen, besonders durch trockne Schröpfköpfe, Sinapismen, Vesicatore, Einreibungen von Brechweinsteinsalben, ja selbst die Inoculation, legt ausserdem künstliche Geschwüre, um den scharfen, auf die Blase wirkenden Stoff abzuleiten, lässt viel baden und leicht diaphoretische Getränke trinken, giebt antarthritische und antirheumatische Mittel, zumal Kampher, wenn gichtischer oder rheumatischer Stoff

mit im Spiele zu sein scheint. Die Anwendung des Catheters ist allerdings auch hier nicht zu vernachlässigen, gewährt aber immer nur palliative Hülfe.

3) Die krampfhafte Harnverhaltung (Ischuria spasmodica) befällt plötzlich. Der Kranke wird häufig von einem sehr heftigen schmerzhaften Drängen zum Harnen befallen, welches aber bei der grössten Anstrengung gewöhnlich nur tropfenweise gelingt. Der heftige Schmerz in der Blase ist deutlich zusammenschnürend, drückend oder kneipend, ungefähr wie Geburtswehen. Er erstreckt sich gern bis in die Harnröhre, welche empfindlich wird. In der Eichel entsteht wohl eine kitzelnde Empfindung, welche Erectionen, die aber dem Kranken eine sehr unangenehme Empfindung machen, erregt. Der Schmerz wird beim Harnabfluss nicht stärker, eher gelinder, gewöhnlich am Ende des Harnens am stärksten, so dass die letzten Tropfen unter fühlbaren Zusammenziehungen in dem Mittelfleisch und der Schamgegend fortgeschoben werden. So wiederholt es sich oft mehrere Male, bis endlich Schmerz und Harnzwang unter Ausleerung einer bedeutenden Menge Urins gänzlich verschwinden. Der Schmerz vermehrt sich auch nicht bei einem Druck auf die Blasengegend, ist selten beständig und lange anhaltend, entsteht und verschwindet wechselsweise, wird durch die verschiedenen Lagen nicht vermehrt und vermindert. Der Kranke fiebert nicht, aber der Puls ist klein, krampfhaft, der Harn wässrig, überhaupt deuten alle Erscheinungen auf einem krampfhaften Zustand. Der Katheter geht bald leicht, bald schwer, bald gar nicht ein. Ist die Ischurie rein krampfhaft, so vermag weder der Katheter, noch der Finger durch den Mastdarm irgend ein mechanisches Hinderniss des Urinabganges zu entdecken. Jedoch gesellt sich die krampfhafte Ischurie auch wohl zu den verschiedenen bald anzugebenden mechanischen Ursachen, und ein Krampf bewirkt die völlige Verschliessung der Urinwege. Gewöhnlich leidet die ganze Urinblase an diesem Krampf. Befällt diese vorzugsweise den Körper, so fühlt man die Blase als einen harten Körper durchs Mittelfleisch, und leidet der Hals nicht zugleich mit, so wird der Urin, sobald er sich nur in geringer Menge angesammelt hat, jedoch unter bedeutenden Beschwerden, ausgeleert. Ist aber zugleich der Hals mit ergriffen, so geht bis nach dem Anfall auch nicht ein Tropfen ab, der Katheter ist nur mit grosser Mühe einzubringen, und bald gelangt er auf den Grund der Blase. Leidet der Hals in seltenen Fällen allein, so geht auch kein Tropfen Urin ab, allein der Blasenkörper wird bald von vielem Urin sehr stark ausgedehnt. In seltenen Fällen zieht sich die Blase nur theilweise zusammen und wird dadurch gleichsam in zwei Säcke getheilt, in deren oberstem der Urin stockt.

Die Ursachen der krampfhaften Ischurie sind grösstentheils die anderer Krämpfe. Gern befällt sie schwächliche, hysterische, zu

Krämpfen, Kolik und Blutharnen geneigte Personen, und zwar besonders nach auf das Nervensystem einwirkenden Einflüssen, daher nach Schreck, Kummer, Sorgen, auch Erkältung, zumal der Füsse und des Unterleibes, Gichtreiz, Wurmreiz, überhaupt scharfen, auf die Urinwerkzeuge wirkenden Stoffen, den Genuss scharfer, zumal gährender Getränke, mancher Biere, junger Weine, überhaupt der Diuretica. Nicht selten gesellt sich das Uebel zu Hämorrhoidalbeschwerden, zumal wenn diese auf die Blase herüberwirken, heftigen Trippern und andern Krankheiten der Urinwerkzeuge. Die Urinverhaltungen der Schwangern, die sich am häufigsten gegen den dritten Monat der Schwangerschaft zeigen, und der Wöchnerinnen, die sich zu manchen Nervenfiebern gesellen, sind oft allein krampfhaft. Selbst die bei Blasensteinen so häufig entstehenden Harnverhaltungen sind bei Weitem nicht immer Folgen einer mechanischen Verschliessung des Blasenhalses durch den Stein, sondern krampfhaft, weil durch die Gegenwart des Steines die Empfindlichkeit der Blase erhöht ist, und entstehen daher auch so häufig durch kleine Diätfehler, Erkältungen, Gemüthsbewegungen, die als accessorische Reize wirken.

Die Prognose ist hier günstiger, als bei jeder andern Ischurie. Das Uebel ist selten gefährlich und meistens vorübergehend, wenn gleich sehr oft und leicht zurückkehrend. Bei langer Dauer werden indessen die Schmerzen fürchterlich, und schlimme Zufälle stellen sich besonders auch durch Verschliessung der Ureteren ein, vorzüglich trommelsüchtige Auftreibungen des Unterleibes, heftiger Tenesmus und wohl eine solche krampfhafte Verschliessung des Afters, dass nicht einmal die Röhre der Klystirspritze eingebracht werden kann, selbst Vorfall des Afters. Endlich kann sich dann auch Entzündung hinzugesellen und dadurch der Ausgang unglücklich sein.

Die Behandlung erfordert hier die Anwendung aller der antispasmodischen Mittel, die schon unter der entzündlichen Ischurie angegeben wurden; daher lauwarme halbe und ganze Bäder, wo der Urin oft zu laufen anfängt, so wie der Kranke ins warme Wasser kommt; Dampfbäder, besänftigende, erweichende Umschläge und Bähungen auf das Mittelfleisch aus Schierling, Bilsenkraut, Mohnköpfen; Einreibungen in dasselbe und in die Inguinalgegend von flüchtigem Liniment mit Kampher und Opiumtinctur, vom Linimentum diureticum (Ol. terebinth. ʒβ, Vitelli ovor. ʒjj. Aq. menthae piperitae ℥vj), welches untrüglich sein, und selbst in Fällen, wo alle andern Mittel im Stiche liessen, geholfen haben soll (Kieser*); gequetschte, gebratene Zwiebeln auf das Mittelfleisch gelegt; Vesicatorien auf das Heiligenbein und Mittelfleisch; innerlich ölige, schleimige Mittel, Emul-

*) Hufeland Journal. 1810. St. 3. S. 92.

sionen, Abkochungen von Lein- und Hanfsamen, Leinöl und Diacodiensyrup zu gleichen Theilen; vorzüglich aber Mohnsaft mit Calomel und andern krampfstillenden Mitteln, Asa foetida, Ipecacuanha in Verbindung, auch in Klystiren. Man soll die frische Haut von einem Ei um die Eichel legen, und der Urin gewöhnlich, so wie sie trocken wird, zu fliessen anfangen (Swediaur). Folgende Pillen bringen, nach Richter, den Urin oft sehr schnell in Fluss. ℞. Asae foetidae ʒβ. Rad. ipecacuanhae, Opii puriss., Ol. menth. piper. aa gr. jv M. f. pil. pond. gr. jj. Conspergant. lycopodio. S. Täglich 3 Mal 10 Stück. Fowler und Earle*) empfehlen Klystire von Tabaksinfusum (zu ʒj), Fischer von Infus. herb. belladonnae (von ʒj). Innerlich giebt man auch das Petroleum mit Opiumtinctur zu gleichen Theilen und halbstündlich davon 5 Tropfen, nebenbei einen Thee aus Flor. stoechad. citrin. und Herb. lycopodii aa nach Rust**), und nach Cline die Finct. ferri muriatici alle 5 Minuten zu 5—10 Tropfen.

Gewöhnlich heben diese krampfstillenden Mittel die Ischurie bald und vollkommen. Zuweilen sind sie jedoch ohne alle Wirkung, oder bringen sie auch einen Urinabgang hervor, so hört dieser doch wieder auf, so wie ihre Wirkung nachlässt. Dann muss besonders die Ursache des Krampfes aufgesucht und dagegen gewirkt werden. Den Reiz scharfer gährender Getränke mindert man durch viel schleimiges verdünnendes Getränk. Ein Hausmittel ist hier das Sitzen mit dem blossen Hintern auf einem eiskalten Stein, und es hilft wirklich zuweilen. Bei Canthariden als Ursache wirkt der Kampher in einer Emulsion spezifisch. Auch bei Erkältung leistet er gute Dienste, zumal äusserlich in möglichst grosser Menge in Mandelöl aufgelöst, und von den Weichen bis ans Knie in die innere Seite der Schenkel eingerieben.

Den Katheter während der Heftigkeit des Krampfes einzubringen, ist selten möglich. Auch sind solche Versuche gar zu schmerzhaft. Nach dem Gebrauche krampfstillender Mittel und dadurch geminderter Heftigkeit der Zufälle kann man damit einen Versuch machen, wenn anders der Urin nicht schon von selbst abfliesst. Am leichtesten geht er hier durch, wenn man, ist er bis zum Blasenhalse gekommen, nun ein wenig wartet, und ihn gelind um seine Achse dreht. Kehrt das Uebel öfters wieder, nimmt es einen chronischen Character an, so passt hier der Gebrauch des Wildunger Wassers, des Gasteiner Bades und der mineralischen Säuren. Rust empfiehlt in solchen

---

*) Medic. chirurg. Transact. Vol. VI. p. 82.

**) Abhdlgn. u. Aufsätze a. d. Gebiete der Medicin, Chirurg. etc. Berlin. 1836. Bd. II.

Fällen eine Pillenmasse aus Acid. muriatic., Acid. nitric. aa. ʒj., Sem. lycopodii ʒß., zu 6—12 Stück täglich 3 Mal, nebst einem Thee aus Flor. stoechados citrinae.

4) Die Urinverhaltung von verstopfenden Ursachen. Diese Klasse von Ursachen ist sehr mannichfaltig und oft sehr schwer bei Lebzeiten gehörig zu erkennen. Hierher gehören:

a) Fremde Körper in der Blase. Blasensteine legen sich auf den Blasenhals, verstopfen ihn und versperren so dem Urin den Weg. Ist der Stein hier noch frei in der Blase, so fängt der Urin oft an zu laufen, so wie der Kranke eine andere Lage annimmt, wodurch der Stein auf eine andere Stelle fällt. Sitzt dieser aber schon fest im Anfang der Harnröhre, so muss man ihn wo möglich mit dem Catheter in die Blase zurückstossen. Würmer und Larven von Insekten sollen zuweilen durch Verstopfung des Blasenhalses Ischurie hervorbringen (Desault)*); doch hat man sicher häufig wurmförmige Häute und verdickte Lymphe, die wohl von am Blasenstein, Blutharnen, Blasenhämorrhoiden etc. Leidenden abgehen, für wahre Würmer gehalten. Nur der frühere Abgang von Würmern durch die Harnröhre würde hier die Diagnose möglich machen. Man müsste hier den Catheter in die Blase bringen, um vor der Hand durch ihn den Urin auszuleeren, und dann öftere Einspritzungen in denselben machen, um die Würmer fortzuschaffen. Bei Blutungen aus den Nieren, Harnleitern der Blase selbst, und sogar der Harnröhre, wenn das Blut in die Blase regurgitirt, bleibt oft ein dickes und coagulirtes Blut in der Harnblase zurück, welches sich wohl zu polypösen Massen umformt, den Blasenhals verstopft und Jschurie veranlasst. Vorhergegangene oder noch fortdauernde Hämaturie und Stymatosis mit ihren Zeichen können hier allein Licht geben. Auch durch sehr verdickten Schleim, selbst Eiter kann eine solche Urinverhaltung entstehen. Die Anwendung des Catheters und durch diesen gemachte Einspritzungen von warmem Wasser in die Blase, um das geronnene Blut oder die andern zähen Stoffe von dem Blasenhalse zu entfernen und aufzulösen, sind hier die einzigen Hülfsmittel der Kunst. Varicöse Anschwellungen der Venen am Blasenhalse, die meistens hämorrhoidalischen Ursprungs sind, verschliessen diesen oft, zumal wenn eben ein Hämorrhoidaltrieb nach ihnen stattfindet und machen so Ischurie; die Behandlung ist hier die der Blasenhämorrhoiden. Andre Geschwülste in der Blase, schwammige Auswüchse, Hydatiden, wahre krebsartige Verhärtungen, erzeugen sich auch in der Blase, jedoch selten, und veranlassen natürlich um so eher Ischurie, je näher dem Blasenhalse sie sitzen. Die Berührung mit dem Catheter zeigt wohl

*) Chirurg. Wahrnehmgn. Th. IV. S. 92.

an, dass ein Hinderniss da ist, aber nicht von welcher Art es ist. Zuweilen ist diese indessen schmerzhaft, und erregt auch wohl eine Blutung. Dann hat man einigen Grund einen schwammigen Auswuchs in der Urinblase zu vermuthen. Der Abgang eines eiterartigen Urins verstärkt noch diese Vermuthung. Manchmal fühlt man auch deutlich, dass das, woran die Sonde stösst, weich ist und nachgiebt. Die Kunst vermag übrigens gegen solche Auswüchse wohl nur wenig. Von inneren Mitteln ist nichts zu erwarten. Starke Einspritzungen verschlimmern durch ihren Reiz den Zustand, schwache sind unwirksam. Fremde Körper und besonders Bougies, kommen zuweilen aus Unvorsichtigkeit oder Nachlässigkeit durch die Harnröhre in die Blase, und machen Urinverhaltung. Selten ist es möglich, sie durch die Mittel der Chirurgie durch die Harnröhre wieder herauszuziehen, gewöhnlich ist der Steinschnitt unvermeidlich (Desault l. c. p. 184).

b) Druck auf den Blasenhals und die Blase. Die schwangere Gebärmutter, besonders wenn das Kindswasser sich sehr stark anhäuft, das Kind selbst sehr gross ist, oder auch eine abnorme Lage des Kopfes oder Hintern des Kindes stattfindet, wird durch den Druck auf den Blasenhals zuweilen Veranlassung zu Urinverhaltungen. Im Ganzen sind dieses aber doch seltene Fälle. Am häufigsten kommen sie noch im vierten Monate der Schwangerschaft, wo die Gebärmutter noch im Becken verborgen bleibt, selbst noch tiefer in die Scheide herabsteigt, daher um so leichter den Blasenhals zusammendrückt, und während der Geburt vor. Häufig findet hier auch, wenn mehr der Körper der Blase gedrückt wird, ein Unvermögen, den Urin zu halten, statt. Den Mastdarm entleerende Klystire, die Lage auf dem Rücken mit erhabenem Hintern und oft ganz einfach das Einbringen des Fingers in die Scheide, mit welchem man die Gebärmutter in die Höhe zu drücken sucht, heben hier nicht selten das Uebel sehr schnell, und bringen einen plötzlichen Abfluss des Urins zuwege; geht es nicht auf diese Art, so muss der Catheter gebraucht werden. Um Urinverhaltungen während der Geburt zu verhüten, rathe man der Kreisenden kurz vor der Entbindung den Urin zu lassen, und zapfe ihr diesen selbst mit dem Catheter ab, wenn dieses nicht gehen will. Wäre es bei sehr verzögerter Geburt unmöglich, den Urin aus der bereits schon sehr stark ausgedehnten Blase auszuleeren, so wäre freilich das einzige Mittel, um die leicht tödtlichen Folgen abzuwenden, die Punction der Blase über den Schambeinen, die selbst bei schwangeren Frauen mit Glück gemacht wurde. Auch andere Geschwülste im Becken, Verhärtungen, Scirrhen und Polypen der Gebärmutter, der Eierstöcke, Muttertrompeten, des Gekröses, des Mastdarms und der übrigen dicken Gedärme, Sackwassersuchten, Pulsadergeschwülste und andere Anschwellungen im Unterleibe, Anhäufungen von vielem Darmkoth im Mastdarme etc. können zuweilen auf

die Blase und ihren Hals drücken, dadurch mannichfaltige Urinbeschwerden und selbst völlige Urinverhaltung erzeugen. Solche Fälle sind freilich oft schwer zu erkennen, und noch schwerer mit Glück zu behandeln. Viele harte Excremente in dem Mastdarm muss man indessen suchen auszuziehen, aufzulösen und auszuleeren, was aber nicht immer so leicht ist, da das Einbringen von Klystiren oft grosse Schwierigkeiten hat. Zweckmässig ist es, ihnen einen starken Zusatz von Butter zu machen, damit sie länger in dem ohnehin immer sehr trockenen Darmkanal zurückgehalten werden. Ausserdem kann man den After auch öfters mit erweichenden öligen Mitteln bähen. Meistens muss man sich auf palliative Hülfe, durch Einbringung des Catheters beschränken, der aber auch oft zuletzt nicht mehr durchzubringen ist, und dann gewöhnlich ein unglücklicher Ausgang nicht entfernt mehr ist.

c) Veränderte Lage der Blase und der übrigen Eingeweide der Beckenhöhle. Vorzüglich gehört der Urinblasenbruch hierher. Man findet die Urinblase zuweilen in Leisten-, Schenkel-, Mittelfleisch- und besonders Mutterscheidenbrüchen. Liegt die Blase allein im Bruchsack, so ist die Diagnose meistens leicht. So oft dann die Geschwulst gedrückt wird, entsteht ein Trieb den Urin zu lassen. Geht kein Urin ab, so wird die Bruchgeschwulst gross und gespannt, lässt aber der Kranke den Urin, so wird sie kleiner, weicher und verschwindet wohl beinahe gänzlich. In der Geschwulst fühlt man von dem darin enthaltenen Urin ein deutliches Schwappen. Manchmal kann der Urin nur dann gelassen werden, wenn die Geschwulst gedrückt wird. Liegen ausser der Blase auch noch Gedärme oder das Netz im Bruchsack, so ist die Diagnose etwas schwieriger, sie wird aber durch das Zurückbringen dieser Theile erleichtert. Der hier immer sehr erschwerte, nicht selten gänzlich gehemmte Urinabgang, ist allerdings wohl zum Theil Folge der Schwäche der Blase, daher paralytisch, entsteht aber auch mit durch die dadurch bewirkte Ausdehnung und Anpressung der Blase gegen die Symphyse der Schamknochen, daher hier der Katheter auch immer nur mit Schwierigkeit in die Höhle der Urinblase gebracht werden kann. Häufig ist übrigens die Ischurie hier partiell, findet nur in dem Theile der Blase statt, der im Bruchsacke liegt. Dann nimmt die Geschwulst nicht ab, wenn der Urin aus dem freien Theil der Blase gelassen wird, allein gleich darauf entsteht von Neuem Trieb zum Harnen, und fliesst in dieser zweiten Periode wieder Urin ab, so senkt sich nun erst die Geschwulst. Palliative Hülfe schafft hier die Anwendung des Catheters, radikale die Zurückbringung des Bruches und Anlegung eines zweckmässigen Bruchbandes, welche aber freilich bei veralteten angewachsenen Brüchen unmöglich wird. Ist die Urinverhaltung vollkommen, durch kein Mittel zu heben, namentlich der Catheter nicht

durchzubringen, so muss man den Troicart in den Bruchsack stossen und durch diesen den Urin ausleeren, was aber freilich nur dann geschen darf, wenn man fest überzeugt ist, dass die Harnblase ganz allein im Bruchsacke liegt. Liegen auch noch Gedärme im Bruchsack, so muss man die Bruchoperation machen. — Sack- und beutelförmige Erweiterungen der Blase. Die innere Haut der Blase dringt hier zwischen den Muskelfasern derselben durch und nimmt einen Fortsatz des Bauchfelles und der äussern Haut mit sich. So wird dann die Blase wohl in mehrere grössere oder kleinere Zellen ausgedehnt, in welchen, besonders wohl da sie von keinen Muskelfasern umgeben sind, der Urin stockt, und so eine Harnverhaltung entsteht. Die Urinsteine, die man häufig in solchen Beuteln findet, sind wohl weniger die veranlassende Ursache derselben, als dass ihr Entstehen eben durch sie begünstigt worden ist. Die Ursachen mögen wohl hauptsächlich in einer besondern, entweder angebornen oder nach der Geburt, besonders durch öfteres Zurückhalten des Urins erworbenen Schwäche der Wandungen der Blase liegen. Schwer ist es freilich, diese Art der Ischurie von andern zu unterscheiden. Die Kunst besitzt übrigens gegen solche Blasenerweiterungen kein Mittel. Verhüten kann man indessen vielleicht ihr Entstehen durch ein jedesmaliges Uriniren, so oft man einen Trieb dazu empfindet. — Ein Vorfall der Harnblase kann gleichfalls eine Ischurie bewirken. Er ist indessen selten und kommt wohl nur bei Weibern vor. Man hat verschiedene Arten. Entweder drängt sich die innere Haut des Blasenhalses durch die Harnröhre hervor und kommt in der Scheide wie ein schwammiger Auswuchs zum Vorschein, welcher allein durch die Verschliessung der Urethra Ischurie macht. In dieser meistens weichen, runden und häutigen Geschwulst ist natürlich kein Urin enthalten, daher sie auch wohl allenfalls ohne Nachtheil abgeschnitten werden kann. Oder es findet eine förmliche Umstülpung der Blase statt, welche zu gleicher Zeit durch die Urethra hervorgetreten ist, wo dann die Geschwulst immer grösser ist, wohl so gross wie ein Taubenei wird, aus einem dünnen, rothen, quergestreiften, elastischen Sack besteht, der mit Urin angefüllt ist, weshalb er bei Anstrengungen des Körpers, z. B. Husten, stärker anschwillt, sich wohl mit dem Finger zurückdrücken lässt, auch wohl zuweilen von selbst zurücktritt, wobei dann die Schmerzen abnehmen, und der Urin anfängt, etwas freier abzufliessen. Oder es häuft sich endlich der Harn da, wo die Urethra in die Blase tritt, zwischen den Blasenhäuten an, wodurch die innere Haut durch die Harnröhre wie ein dünnes, durchsichtiges, mit Urin angefülltes Bläschen hervorgedrängt wird. Die vorgefallenen Theile müssen hier zurückgebracht, und ihr neues Hervordringen durch in die Harnröhre gelegte Kerzen, Ruhe und Einspritzung stärkender, gelind zusammenziehender Mittel verhütet wer-

den. Den in den etwa vorgedrängten Bläschen zwischen den Blasenhäuten angehäuften Urin kann man allenfalls durch Einschnitte in dieselben ausleeren. Dabei hat man sich aber wohl zu hüten, in die wirklich vollkommen umgestülpte Harnblase keine Einschnitte zu machen. — Endlich veranlassen nicht selten Vorfälle des Mastdarms, der Scheide und Gebärmutter, auch Zurückbeugungen dieser letztern Urinverhaltungen, indem dadurch auch die Blase mannigfaltig verzerrt, der Blasenhals oder die Harnröhre mehr oder minder zusammengedrückt werden. Es kommt hier darauf an, die Theile so bald als möglich in ihre natürliche Lage zurückzubringen und sie darin zu erhalten. Palliative Hülfe verschafft der Catheter und im Nothfalle selbst der Blasenstich.

Bei allen diesen verstopfenden Ursachen der Ischurie ist übrigens wohl zu bemerken, dass sie nur sehr selten für sich allein diese erzeugen, meistens noch ein eben durch ihren Reiz bewirkter Krampf, selbst wohl auch ein entzündlicher Zustand hinzukommt, wenn dabei eine vollkommene Urinverhaltung entsteht. Daher selbst bei diesen verstopfenden Ursachen der grosse Nutzen der krampfstillenden und auch, jedoch seltener, der entzündungswidrigen Mittel, auf die man sich selbst in der Regel ganz allein beschränken muss, da häufig die verstopfenden Ursachen gar nicht, oder wenigstens nicht schnell genug gehoben werden können. Auch eine gewisse Schwäche und Atonie der Blase findet nicht ganz selten bei diesen verstopfenden Ursachen statt, durch welche entweder eben ihre Entstehung begünstigt wird, oder die sie hervorrufen und wenigstens immer mehr oder minder nach ihrer Entfernung zurücklassen, daher auch die verschiedenenen, bei der paralytischen Ischurie angegebenen Mittel zuweilen sehr nützlich sind.

III. Urinverhaltung in der Harnröhre. Auch hier kann natürlich der Urin nicht gehörig aus der Blase ausgeleert werden, daher alle die allgemeinen, oben angeführten, die Ischurie in der Blase begleitenden Symptome auch hier statt finden. Nur liegt hier die Ursache der gehinderten Urinausleerung nicht in der Blase selbst, sondern in der Harnröhre. Die verschiedenen Arten sind:

1) Entzündung in der Harnröhre. Am häufigsten ist diese allerdings syphilitischen Ursprungs, ein Symptom des Trippers, der, wenn er einen hohen Grad von Heftigkeit annimmt, zuweilen mehr oder minder vollkommene Ischurie veranlasst. Dieses thut er besonders durch eine fehlerhafte, zu reizende und erhitzende Diät, den Beischlaf, Onanie, erhitzende Bewegung, starke Diuretica, stark adstringirende Einspritzungen etc. Aber auch unvorsichtiges Catheterisiren, Einbringung scharfer ätzender Bougies, und scharfe, auf irgend eine Art in die Harnröhre gebrachte Dinge, zu scharfe Einspritzungen können diese Entzündung erzeugen, und so Ischurie bewirken, die sich

übrigens immer um so leichter hinzugesellen wird, wenn schon eine etwa stattfindende Verengerung der Harnröhre eine Prädisposition zu Urinverhaltungen darbietet.

Bei Weitem nicht jede zu einer Entzündung dar Harnröhre und namentlich zum Tripper sich gesellende Ischurie ist selbst entzündlicher Natur, häufig, zum Theil wenigstens, krampfhaft. Für entzündlich hat man sie zu halten, wenn das Mittelfleisch hart, geschwollen, bei der äussern Berührung schmerzhaft ist, sie nur nach und nach entsteht, sich mehr oder minder Fieber damit verbindet, der Tripperausfluss sich vermindert oder gänzlich aufhört. Hier muss man dann antiphlogistisch verfahren, allgemein und örtlich durch Blutegel an das Mittelfleisch Blut ausleeren, erweichende Breiumschläge auf die Schamgegend und das Perinäum machen etc. Die Anwendung des Catheters findet hier selten statt, denn sie verursacht dem Kranken die heftigsten Schmerzen, vermehrt die Entzündung, und selten gelingt es sogar mit dem Instrument bis in die Blase zu dringen. Auch ist sie selten nöthig, da nach hinlänglichen Blutausleerungen der Urin gewöhnlich zu fliessen anfängt, dauert aber die Ischurie fort, diese meistens krampfhaft ist. Zuweilen ist man indessen doch genöthigt, den Blasenstich vorzunehmen.

Um so eher hat man eine sich zum Tripper gesellende Ischurie für krampfhaft zu halten, je mehr der Kranke nervös, reizbar und zu Krämpfen geneigt ist, er deutlich ein eigenes krampfhaftes Zusammenziehen in der Blase empfindet, das Mittelfleisch hart und gespannt ist, jedoch ohne bei der äussern Berührung zu schmerzen, bei dem öfteren Drange zum Uriniren sich eine kitzelnde schmerzhafte Empfindung bis in die Eichel fortpflanzt, auch wohl der Mastdarm krampfhaft zusammengezogen wird, und abwechselnd wohl etwas Urin, bald in einem dünneren, bald dickeren Strahle abfliesst. Hier dienen dann alle die oben bereits angegebenen krampfstillenden Mittel, zumal Opium mit Calomel innerlich in Klystiren, und sitzt der Krampf hier offenbar mehr in der Harnröhre als im Blasenhals selbst, Einspritzungen von einer Opiumauflösung, auch wohl mit diesen und andern krampfstillenden Mitteln überzogene Bougies, die man so lange in der Harnröhre liegen lässt, als es der Kranke vertragen kann, und wo der Urin oft zu fliessen anfängt, so wie man sie wieder herauszieht. Hier kann man zwar einen Versuch machen, den Catheter einzubringen, was indessen auch hier nicht selten bedeutende Schwierigkeiten hat, und bei gehöriger Anwendung der krampfstillenden Mittel nicht leicht nöthig ist.

2) Fremde Körper in der Harnröhre können ebenfalls Urinverhaltung veranlassen. Das Nöthige über die Entfernung derselben ist S. 381. ersichtlich.

3) Verengerungen der Harnröhre sind eine der häufigsten

und wichtigsten Ursachen der Ischurie. Die Urinverhaltung nahet hier immer nur sehr langsam und allmälig heran. Die zweckmässigste Behandlung ist hier eine feine Wachsbougie einzuführen, die, wenn sie mit ihrer Spitze in die Oeffnung der Strictur gelangt ist, angehalten wird, was man beim gelinden Versuche, sie zurückzuziehen, deutlich wahrnimmt. Sobald man dieselbe, ohne Gewalt anzuwenden, nicht weiter fortschieben kann, lasse man sie liegen, bis sich ein starker Drang zum Harnen einstellt, wo man sie sodann zurückzieht und der Harn gewöhnlich in dünnem Strahle ausfliesst. Man führt sogleich wieder eine Bougie ein, welche gewöhnlich weiter fortgeschoben werden kann, und lässt sie wieder liegen, bis Drang zum Urinlassen eintritt. Zugleich wendet man, nach Maassgabe der Umstände, Aderlassen, Blutegel an den After und den Damm, Bäder, erweichende Klystire mit etwas Opium etc. an. Nach dem wiederholten Einführen der Bougies kann gewöhnlich ein dünner elastischer Catheter in die Blase gebracht werden. — Ist auf diese Weise die Gefahr der Harnverhaltung beseitigt, so beginnt sodann die Behandlung der Stricturen auf die S. 315. angegebene Weise.

Amussat*) empfiehlt bei den durch Stricturen bedingten, Harnverhaltungen forcirte Injectionen. Er führt eine flexible Sonde ohne Schnabel bis an das Hinderniss, comprimirt den Penis, und an die Oeffnung der Sonde wird eine Flasche von elastischem Harze angeschraubt, durch welche die Flüssigkeit eingespritzt und wieder ausgezogen werden kann. — Lallemand und Bégin**) glauben, dass der Nutzen solcher Einspritzungen nicht zu verkennen sei, wenn sie mit Umsicht und Schonung und nach fruchtlos vorausgegangener Anwendung der antiphlogistischen Mittel und der versuchten Einführung der Bougies angewandt würden. Allein man müsse sich hüten, eine zu grosse Gewalt auszuüben, denn wenn ein Schleimpfropf, der die Mündung der Strictur verschliesst, die einzige oder vorzüglichste Ursache der Harnverhaltung sei, so würde er ohne grosse Gewalt weichen — und, wenn man die Theile durch Ausdehnung erweitern müsste, so würde die Gewalt auf alle Punkte der Harnröhre wirken, welche die Flüssigkeit anfüllt, und könnte heftige Schmerzen, Vermehrung der Entzündung hervorbringen — oder, was viel schlimmer wäre, eine oder die andere schwächere oder erweichte Stelle der Harnröhre zerreissen.

Kann auf diese Weise dem Urin nicht Abfluss verschafft werden, und werden die Zufälle dringend, so ist der Blasenstich angezeigt. — Für diesen Fall geben mehrere Schriftsteller den Rath, die Strictur

---

*) Archives génér. de médec. 1825. Octbr. S. 294.

**) Dictionn. de médec. et de chirurg. prat. Bd. XIV. S. 344.

zu durchbrechen, d. h. mit einem silbernen, konisch zugespitzten Catheter mit Gewalt durch die Strictur hindurch bis in die Blase zu dringen, diesen mehrere Tage liegen zu lassen und dann eine angemessene Zeit hindurch elastische Catheter zur Offenhaltung des Kanals der Urethra einzulegen. — Dieses Verfahren, welches sich besonders auf die Beobachtungen Desault's gründete, und von Boyer vorzüglich in Schutz genommen wird, ist unstreitig, selbst in den geübtesten Händen, ein höchst gefährliches, indem Zerreissung der Urethra, falsche Gänge, Dnrchbohrung der Blase, heftige Schmerzen und Entzündungszufälle so leicht die Folgen desselben sind. Je fester die Strictur, je grösser ihre Ausdehnung ist, um so eher sind diese Folgen zu befürchten. Nur bei Stricturen von geringem Umfange, wo nicht durch vorausgegangene Versuche mit den Kerzen oder dem Aetzmittel dieselben durch häufig wiederkehrende Entzündungen verdichtet und vergrössert worden sind, scheint dieses Verfahren anwendbar. Selbst in diesen Fällen wird die Anwendung einer konischen, spitzigen Sonde noch leicht den, oben angegebenen, Zufällen aussetzen und die von Mayor*) angegebene Anwendung eines dicken und vorn abgerundeten Catheters noch am vorzüglichsten sein, indem damit viel weniger Gefahr, falsche Gänge zu bilden und die Urethra zu zerreissen, verbunden ist. Unter allen andern Verhältnissen verdient, wenn die Zufälle dringend sind, der Blasenstich unbedingt den Vorzug.

Bei der durch Stricturen veranlassten Ischurie hat Eckstroem**), um den Blasenstich zu vermeiden, ein weniger gefährliches Verfahren angegeben und mit Glück ausgeführt. Nachdem der Patient wie beim Steinschnitte gelagert, wird eine Sonde von Gummi elasticum bis zur Strictur hineingebracht und von einem Gehülfen festgehalten, welcher zugleich, wenn die Strictur, was am häufigsten der Fall, hinter dem Scrotum ist, dieses in die Höhe hebt, und also die Haut des Mittelfleisches anspannt. Mit einem spitzigen Bistouri macht man nachher längs der Raphe und nach der Richtung, welche die Sonde angiebt, einen 1—1½ Zoll langen Schnitt durch die Haut, entblösst dadurch die Harnröhre, so dass der Lauf der Sonde und deren Spitze gespürt wird, und lässt darauf den Patienten sich anstrengen, um zu harnen; dadurch wird die Harnröhre hinter der Strictur gespannt und hart. Man macht nun einen Einschnitt in die Harnröhre gegen die Sonde; die dadurch hervorgebrachte Oeffnung wird hernach bis an und durch die Strictur und einige Linien hinter dieselbe erweitert. Die Spitze des Zeigefingers der linken Hand darf während dieser

*) Sur le catheterisme simple et forcé etc. Paris. 1836.

**) Froriep's Notizen. Bd. XVIII. No. 10.

Operation keinen Augenblick die Messerspitze verlassen, sondern muss dieselbe stets als Führer begleiten. Der Harn springt nun mit Heftigkeit hervor und die Blase wird ausgeleert. Geschieht dies nicht mit Leichtigkeit, wegen der als Folge der Ausdehnung eingetretenen Lähmung dieses Organs, so wird durch die Wunde ein weiblicher Catheter eingebracht, mit dessen Hülfe dann die Abzapfung vor sich geht. Zeigen sich dann keine heftigen Entzündungs- oder Irritations-Symptome — was doch sehr häufig der Fall ist — so wird darauf ein gewöhnlicher silberner Catheter von No. 6 in die Harnröhre hineingebracht. Wenn dessen Ende bis zu der Wunde gekommen, d. h. zu der Stelle, wo die Strictur gewesen ist, so muss man, indem man ihn tiefer einbringt, demselben mit dem in die Wunde eingebrachten Zeigefinger die gehörige Richtung geben, so dass er die Harnröhre nicht verlassen kann, sondern richtig in die Blase kommen muss. Sobald dies nur einmal gelungen ist und das Instrument bloss 2—4 Stunden darin gelegen hat, so stösst man nicht mehr auf die geringste Schwierigkeit bei dessen Wiedereinbringung und man kann dann statt dessen einen biegsamen Catheter von der nämlichen Grösse gebrauchen. Die Wunde verbindet man mit Charpie, oder legt eine in kaltes Wasser getauchte Compresse darauf. Sie heilt oft sehr schnell. Um die vorhandene Strictur ganz zu beseitigen, muss man bald zu Cathetern von grösserem Umfange seine Zuflucht nehmen; doch darf man hierbei nicht zu schnell zu Werke gehen, besonders ehe die Wunde geheilt ist. Sind dagegen heftige Symptome von Entzündung vorhanden, so muss man mit dem Einbringen des Catheters warten, um nicht die Irritation zu vermehren. Die Wunde im Mittelfleisch hält sich dann durch den Abfluss des Urins von selbst offen und eitert mehr oder weniger. Nachher wird die obige Behandlung eingeleitet. — Aehnlich diesem Verfahren ist das von Jameson *). Lallemand und Bégin **) stellen dieser Operation die Schwierigkeit die Urethra hinter dem Bulbus mit Sicherheit zu finden und einzuschneiden, besonders bei dicken Personen — und die Ungewissheit entgegen, in der man sich über den wahren Zustand des Kanals der Urethra und über den Punkt, hinter dem man denselben öffnen will, befindet.

4) Geschwulst der Prostata ist gleichfalls eine sehr wichtige und häufige Ursache der Ischurie. Der Theil der Harnröhre, welchen diese Drüse umgiebt, wird durch eine Anschwellung derselben mehr oder minder zusammengedrückt, verzerrt und so der freie Ausfluss des Urins gehindert. Es giebt verschiedene Arten derselben, und zwar:

---

*) Medical recorder Bd. VII. S. 25. Bd. XII. S. 329.

**) a. a. O. S. 347.

a) Entzündung und Vereiterung der Vorsteherdrüse (Man vgl. Bd. I. S. 353.). Der Abgang des Urins ist entweder gänzlich unterdrückt, oder geht doch nur tropfenweise ab; dabei dauert es bei Versuchen zum Uriniren sehr lange, bis der erste Tropfen kommt, und je stärker der Kranke drückt, desto weniger Urin geht ab, denn desto stärker wird die geschwollene Drüse gegen den Blasenhals gedrückt. Wird die Entzündung der Prostata nicht zertheilt, so kann sie in Eiterung übergehen. Es zeigt sich unter diesen Umständen, nachdem die entzündlichen Zufälle über den achten Tag angehalten haben, ein klopfender Schmerz, vermehrtes Fieber gegen Abend, Frösteln und die Zufälle der Harnverhaltung, die etwas nachgelassen haben, vermehren sich von Neuem. — Die Eiterung scheint selten in der eigentlichen Substanz der Drüse, sondern mehr in ihren Umgebungen und in dem die Lappen der Drüsen verbindenden Zellgewebe statt zu haben; manchmal bilden sich mehrere Eiterheerde, und in diesem Falle gehen die Kranken meist zu Grunde, indem sich einige Abscesse nach innen, andere nach aussen öffnen, Senkungen des Eiters, fistulöse Gänge und erschöpfende Eiterung entstehen.

Die Behandlung der Prostata gleicht der bei der entzündlichen Ischurie angegebenen. Man leert allgemein und örtlich durch Blutegel an das Mittelfleisch und die Wurzel der Ruthe Blut aus, und zwar dreist; macht Breiumschläge von erweichenden Kräutern aufs Mittelfleisch, applicirt erweichende Klystire aus Kamillenabsud mit Opium, giebt innerlich Opium mit Calomel etc. Der Urin fängt nicht eher an, wieder gehörig zu fliessen, bis sich die Entzündung zertheilt hat, und da dies gewöhnlich nicht so schnell geschieht, so muss man in der Regel, um ihn auszuleeren, zum Catheter seine Zuflucht nehmen, dessen Einbringung hier aber immer ganz besonders schmerzhaft und schwierig ist, weshalb auch immer ein Catheter mit einem langen Schnabel gewählt, und diesem oft eine stärkere Biegung gegeben werden muss. Gelingt die Einbringung nicht bald, so nehme man daher lieber den Blasenstich vor. Hat sich ein Abscess in der Prostata gebildet, so ist die Einführung des Catheters das einzige Mittel. Entweder wird dabei der Abscess geöffnet, wobei man sich in Acht zu nehmen hat, dass man keinen falschen Weg macht, oder der Abscess bricht von selbst ab, und der Eiter entleert sich mit dem Urine. Der Catheter muss so lange in der Blase liegen bleiben, bis der Urin nicht mehr mit Eiter vermischt ist. Desault*) empfiehlt zugleich reinigende Einspritzungen von Gerstendecoct.

b) Varicöse Anschwellung der Prostata. Entweder sind hier die eigenen Gefässe der Drüse, oder die in dem Zellgewebe

*) a. a. O. S. 285.

der benachbarten Theile befindlichen angeschwollen. Die Urinverhaltung entsteht hier immer langsam unter andern Zufällen der Hämorrhoidalkrankheit. Die Anfälle kommen periodisch mit Erscheinungen des Hämorrhoidaltriebes, werden besonders durch erhitzende Ursachen, starke Bewegungen, Excesse im Trinken, in der Liebe rege. Der Kranke hat häufig früher deutliche Hämorrhoiden im Mastdarme gehabt. Durch den Mastdarm fühlt man die angeschwollene, aber ganz weiche, unschmerzhafte Drüse. Die Varicosität sitzt mehr in der Umgebung der Prostata; die Substanz der Drüse selbst ist dabei manchmal weich und schwammig, manchmal gespannt und hart.

Liegt diesem Uebel eine bestimmte Ursache zum Grunde, so muss man dieser entgegenwirken. Im Allgemeinen dienen hier Blutentleerungen am Mittelfleische, Klystire von kaltem Wasser, von Decoct. quercus mit Alaun. Das Einführen des Catheters ist hier immer schwierig. Manchmal zerreisst beim Einführen des Catheters ein angeschwollenes Gefäss, wodurch eine erleichternde Blutung entsteht. Das Liegenbleiben des Catheters ist hier nothwendig, um die angeschwollenen Gefässe zusammenzudrücken, und durch den damit verbundenen Reiz die contractive Thätigkeit derselben zu erhöhen. Die Behandlung ist immer langwierig und unter 6—8 Wochen keine Heilung zu erwarten.

c) Scirrhöse Anschwellung und Verhärtung der Prostata ist die häufigste von allen. Ihre Zeichen sind ganz dieselben, wie die bei der entzündlichen, nur mit dem Unterschiede, dass die Geschwulst, die man durch den Mastdarm fühlt, härter, dagegen aber unschmerzhaft ist, der Kranke nicht fiebert, keinen so heftigen schmerzhaften Drang zum Urinlassen empfindet, und die Urinverhaltung sich immer nur sehr allmälig ausbildet, eine Dysurie sehr lange vorhergeht, so dass das Uebel, obgleich vielleicht schon sehr lange vorhanden, oft erst im hohen Alter zur Sprache kommt. Sie entsteht nach vorhergegangener schleichender Entzündung, am häufigsten nach dem 40. Jahre (früher wird mehr die Urethra afficirt) vorzüglich bei scrophulösen Subjekten, und bei solchen, die in der Jugend venerisch waren, nach unterdrückten Hautausschlägen, als Folge der Gicht etc. Der Humor prostaticus wird manchmal dabei ausserordentlich copiös und zähe. Je nachdem der rechte, linke oder mittlere Lappen angeschwollen ist, ändert der Kanal der Urethra seine Richtung. Der Kranke hat Beschwerden beim Stuhlgange, Ausleerung einer schleimartigen Flüssigkeit, ein ungewöhnliches Gefühl nach der Stuhlausleerung in der Gegend des Mastdarmes, als ob diese noch nicht vollendet wäre. — In Beziehung auf den Ausfluss einer schleimigen oder eiterartigen Flüssigkeit, welcher mit verschiedenen Krankheitszuständen der Harnwege verbunden sein kann, ist zu bemerken: Schleimiger, dicker, eiterartiger Bodensatz, der sich im Urine nieder-

schlägt, und auf dem Boden des Gefässes frei bewegt, deutet auf catarrhalische Entzündung der Schleimhaut der Blase; schleimiger Niederschlag, der sich in Fäden zieht, elastisch, wie Eiweiss ist, und an dem Boden des Gefässes klebt, — auf Krankheit der Vorsteherdrüse; eiterartiger Niederschlag und kleine, weiche, abgeplattete Prostata, — auf Zerstörung derselben durch Eiterung; — fühlt man dabei die Vorsteherdrüse unverletzt, so kommt der Eiter wahrscheinlich aus den Nieren. — Der Schleim, welcher aus der Prostata kommt, ist nicht ammoniakalisch; der Blasenstein erscheint selten in etwas grösserer Menge, ohne erdige Theile zu enthalten. — Die Zufälle dieser Harnverhaltung haben auch wohl grosse Aehnlichkeit mit dem Blasenstein. Wirklich fand man wohl in Leichnamen vermeintlich Steinkranker, nichts als eine verhärtete Vorsteherdrüse. Jedoch bleibt hier die Geschwulst immer in jeder Lage des Körpers unverändert, der so häufig beim Stein stattfindende Kitzel in der Harnröhre fehlt und die Steinsonde entdeckt keinen Stein in der Blase.

Die Prognose ist ungünstig. Je mehr sich die Geschwulst nach dem Mastdarm zieht, um so besser ist es indessen, und hier sind nun mannichfaltige chronische Beschwerden bei den Darmausleerungen, Hämorrhoidalknoten und Hämorrhoidalfluss die Folgen. Je mehr sie nach der Urethra und der Blase dringt, in welche letztere man sie wohl sehr weit hat hervorragen sehen, desto schlimmer. Kommt es zu einer völligen Urinverhaltung, so befindet sich der Kranke in einer sehr üblen Lage, denn die Einbringung des Catheters hat immer grosse Schwierigkeiten. Eine schon veraltete Verhärtung der Vorsteherdrüse vollkommen zu heilen, gelingt selten. Zuweilen geht auch hier die Drüse in Vereiterung über, und dann ist der Ausgang in der Regel durch Zehrfieber und Fistelgänge, die sich der Eiter bahnt, unglücklich.

Im Anfange muss immer eine passende antiphlogistische Behandlung angewandt werden, demnächst Haarseile (Hunter) und Vesicantien auf den Damm, Einreibungen des flüchtigen Liniments mit Kampher, die Quecksilbersalbe, die Jodsalbe, Suppositorien von Cicuta und Opium; innerlich die Cicuta, das Quecksilber, ein Decoct von Seidelbast, die Uva ursi (Bell) u. s. w., vorzüglich aber der Salmiak in steigender Dosis (Fischer*). Liegt der Verhärtung eine bestimmte Ursache zum Grunde, so richte man dagegen den Heilplan. Bei der Einführung des Catheters ist zu berücksichtigen, dass derselbe einen langen Schnabel haben, und diesem oft eine stärkere Biegung gegeben werden muss. Wenn man elastische Catheter liegen lässt, so können sie, nachdem das Stilet entfernt ist, nicht den ge-

*) Rust, Magazin. Bd. XI. S. 284.

hörigen Grad der Krümmung behalten, und der Urin fliesst schwierig aus; daher man sich am besten der elastischen Catheter bedient, die eine beständige Krümmung haben.

Literatur.

J. Wagner, Diss. de ischuria vesicali atque vesicae paracentesi. Argentor. 1779.

A. Bonn, Bemerkungen über die Harnverhaltung und den Blasenstich über den Schaambeinen. Aus dem Holl. Leipzig, 1794.

A. B. Bakker, Dissert. de urina medice vel chirurgice eliminanda. Workum, 1803.

Willib. Schmid, Ueber diejenigen Krankheiten der Harnblase, Vorsteherdrüse und Harnröhre, denen vorzüglich Männer in hohem Alter ausgesesetzt sind. Wien, 1806.

Desault, Auserlesene chirurgische Wahrnehmungen. A. d. Franz. von Dörner. Frankfurt, 1806. Bd. XI. XII.

Nauche, Nouvelles recherches sur les retentions d'urine. Paris, 1806.

Chopart, Traité des maladies des voies urinaires. Paris, 1821.

Ch. Bell, Chirurgische Abhandlung über die Krankheiten der Harnwege und des Mastdarms. A. d. Engl. Weimar, 1821; in der chirurgischen Handbibliothek. Bd. II.

Heinlein, Bemerkungen über die Ischurie; in Harless Jahrbuch deutscher Medizin und Chirurgie. Bd. I. S. 185. Bd. III. S. 102.

S. Th. Sömmerring, Abhandlung über die schnell und langsam tödtenden Krankheiten der Harnblase nnd Harnröhre bei Männern im hohen Alter. Frankfurt a. M., 1822.

Rob. Bingham, Praktische Bemerkungen über die Krankheiten und Verletzungen der Blase. A. d. Engl. von Dohlhoff. Magdeburg. 1823.

J. Howship, On the diseases of the urine and the urinary organs. London, 1816.

Moulin, Nouveau traitement des retentions d'urine. Paris, 1824.

Brodie, Vorlesungen über die Krankheiten der Harnwerkzeuge. A. dem Engl. Weimar, 1833.; in der chirurgischen Handbibliothek. Bd. XV.

Amussat, Vorlesungen über die Harnverhaltungen in Folge von Harnröhrenverengerungen und über die Krankheiten der Prostata. Aus dem Franz. Welmar, 1833; in der chirurg. Handbibliothek. Bd. XV.

Rob. Willis, Die Krankheiten des Harnsystems und ihre Behandlung. Aus dem Engl. von Heusinger. Eisenach, 1841.

Von dem Catheter und seiner Einführung und vom Blasenstiche.

Nach Blasius*), Metzig), Ascherson***) u. Kilian†).**

Unter Catheterismus versteht man die Einführung einer Röhre durch die Urethra in die Blase, um aus dieser den Harn zu entleeren oder Flüssigkeiten in sie einzuspritzen oder sie zu untersuchen.

Diese Operation ist indicirt: 1) bei Harnverhaltung, welche durch Entzündung, Lähmung der Blase oder durch mechanische Verschliessung der Harnröhre oder Blasenmündung, so wie durch fremde Körper, z. B. Steine, und Stricturen in der Urethra, Auswüchse in der Blase, durch Druck des schwangern oder reclinirten Uterus, durch Verdickung der Prostata und andere Geschwülste ausserhalb der Harnwege erzeugt sein kann; 2) um den Ausfluss des Urins auf einem anomalen Wege mittelst beständiger Ausleitung durch den normalen Weg zu verhindern, so bei Wunden der Harnblase, besonders ihres obern Theiles, z. B. nach der Epicystotomie, bei Harnfisteln und Wunden der Harnröhre; 3) bei Enuresis von übermässiger Ausdehnung und daher entstandener Lähmung der Blase, damit die fortwährend entleerte Blase sich wieder contrahiren könne; 4) um arzneiliche und sonstige Flüssigkeiten in die Blase zu spritzen; 5) um diese zu exploriren. — Contraindicirt ist der Catheterismus: 1) wenn zur Hebung einer durch Entzündung oder Krampf bedingten Ischurie noch dynamische Mittel ohne Gefahr einer zu hohen Steigerung des Uebels und mit Aussicht auf Erfolg anzuwenden sind; 2) wenn die Urethra durch organische und mechanische Hindernisse ganz oder fast ganz verschlossen ist.

Das Verfahren ist verschieden, je nachdem man beim Manne oder Weibe, mit dem soliden oder biegsamen, mit dem gebogenen oder geraden Catheter operirt.

Die Operation ist bei der Harnverhaltung, bei der sie ihre vorzüglichste Anwendung findet, ein Palliativmittel, da sie nicht die eigentliche Krankheit, sondern nur deren Wirkung, die Urinansammlung hebt; indem sie aber den durch letztere sonst meistens tödtlich wer-

---

*) Handbuch der Akiurgie. Halle. 1832. Bd. III.

**) Mediz. Zeitung von dem Verein für Heilk. in Preussen. 1838. No. 1.

***) Casper, Wochenschrift. 1838. No. 23.

†) Operationslehre für Geburtshelfer. Bonn. 1835. Thl. II. S. 31.

denden Ausgang abwendet, ist sie von der heilsamsten Wirkung und diese kann sich selbst auf die Grundkrankheit zurück erstrecken, welche oft durch die Urinanhäufung gesteigert wird. Um diese doppelte Wirkung sicher zu erreichen, darf die Operation nie zu lange verschoben werden und dies gilt namentlich von der entzündlichen Ischurie; lässt man die Entzündung durch sich selbst und durch den Reiz der Harnentleerung zu einer bedeutenden Höhe kommen, so wendet diese den Tod nicht mehr ab. Bei spastischer Ischurie ist die Gefahr zwar weniger dringend, aber auch der Krampf wächst mit der Ansammlung und es gesellt sich Entzündung zu ihm; ist zu lange verhaltener Urin Ursache des Krampfs, so muss sogleich zur Operation geschritten werden. Paralytische Ischurie fordert weniger wegen der sich hinzugesellenden Entzündung Eile, wohl aber, weil die Entleerung ohne die Operation selten bewirkt wird und stärkere Ausdehnung der Blase ihre Lähmung vermehrt. Zu organischen und mechanischen Hindernissen tritt immer Krampf oder Entzündung hinzu, welche beide durch die Urinverhaltung gesteigert werden und es ist daher die Ischurie nach dem Gesagten zu beurtheilen. Gestatten diese Hindernisse die Einführung des Catheters gar nicht, so ist der Blasenstich angezeigt; bestehen sie aber in Stricturen, so soll man diese nach Desault und Boyer mit einem vorn konischen silbernen Catheter gewaltsam durchbrechen und durch Liegenlassen des Catheters, welchen man nach einigen Tagen mit einem elastischen vertauscht, den gebahnten Weg offen erhalten. Dies Verfahren ist höchst gefährlich, erzeugt heftige Schmerzen und Entzündung und kann falsche Wege, Zerreissung der Harnröhre und Durchbohrung der Blase bewirken; dies ist um so mehr zu fürchten, je fester und grösser die Strictur ist, und nur in sehr geübten Händen möchte die Durchbrechung lockerer, nicht ausgedehnter Stricturen zulässig sein. Der Catheterismus ist, zweckmässig verrichtet, ohne Gefahr, und die, bei Krampf und Entzündung jedoch nicht unbedeutende mechanische Reizung wird durch die Hebung des Reizes von der Harnanhäufung völlig überwogen. Die Operation verlangt aber viele Fertigkeit, Vorsicht und Schonung, ohne sie können leicht Entzündung, Blutung, Zerreissungen und falsche Wege bewirkt werden; eine Hauptregel ist es, nie Gewalt zu gebrauchen und lieber den Blasenstich zu machen. Die Schwierigkeiten der Operation liegen schon in dem Baue der gesunden männlichen Harnröhre. Diese bildet bei Erwachsenen einen 9, höchstens 11 Zoll langen Kanal, welcher gerade gestreckt werden kann, bis auf den hintern Theil, wo er eine unten convexe Krümmung behält, die durch Vorziehen des Penis, und mit ihm der Prostata, zwar grösstentheils, aber nicht ganz verschwindet. Er ist nach der Pubertät im Allgemeinen 3 Linien weit und lässt sich auf 4—5 Linien ausdehnen; mit einer engern äussern Mündung anfangend, erweitert

er sich sogleich merklich in der Fossa navicularis, und geht dann, obige Weite behaltend bis zur Pars membranacea; indem diese aber enger ist, entsteht vor ihr am Ende des Bulbus eine Art Sinus, worin der Catheter leicht stockt, während er sich oben gegen den Schambogen stemmen kann. Hinter der etwa einen Zoll langen Pars membranacea erweitert sich der Kanal wieder, und indem er endlich 1—2 Linien vor der Blasenmündung nochmals sich verengt (nach Amussat eine Klappe bildet), erscheint die 12—15 Linien lange Pars prostatica als eine Aushöhlung, in welcher in der Mitte der untern Fläche das Veru montanum liegt; dies hat bisweilen in seiner Mitte einen Sinus, welcher die Catheterspitze aufzunehmen vermag, und nach hinten und aussen schickt es zwei Falten ab, in denen der Catheter stocken kann. Die Schleimhaut der Urethra bildet, ausser den longitudinalen, kleine quere Falten, welche vor dem Catheter sich vergrössern können, besonders an der untern Seite, denn die obere wird vorn durch die schwammigen Körper, hinten durch den Schambogen mehr gespannt erhalten; im Bulbus am Anfang und Ende der Pars membranacea und um das Veru montanum herum ist die Schleimhaut am zerreissbarsten. Diese natürlichen Schwierigkeiten für den Catheter werden durch die Krankheit sehr vermehrt, so besonders durch Anschwellung der Prostata und durch Stricturen; aber auch Entzündung und Krampf verengen die Harnröhre, namentlich am Blasenhalse, Krampf jedoch auch an jedem andern Theile, und machen das Catheterisiren schwierig und höchst schmerzhaft. Nach der zweiten und dritten Indication angewandt, kann die Operation als Radicalmittel wirken.

Man gebraucht: 1) Catheter, d. h. cylindrische Röhren von Silber (solide) oder elastisch und von verschiedener Dicke, Länge und Biegung; der silberne männliche Catheter sei im Allgemeinen 10—11 (für Knaben 5—7) Zoll lang, 2⅓ (für Knaben 1½) Linien dick und gerade, bis auf das vordere Drittheil, welches den Bogen eines Kreises von 6, höchstens 5 Zoll Durchmesser bildet; der weibliche Catheter sei 5—6 Zoll lang, 1½ Linien dick, gerade und nur vorn etwa 1½ Zoll lang schwach gebogen; jeder Catheter enthält einen silbernen oder eisernen Draht, sei an seiner Oberfläche vollkommen glatt, in seinen Wänden nicht zu dünn, am hintern Ende mit einem oder zwei Ringen versehen, am vordern Ende geschlossen und konisch abgerundet und habe gleich dahinter eine seitliche grosse ovale Oeffnung mit gut abgerundetem Rande; 2) Oel, 3) ein Gefäss zur Aufnahme des Urins.

Operation beim Manne. — Man lässt den Kranken in der Nähe des linken Bettrandes auf dem Rücken mit etwas flectirten Schenkeln liegen und stellt sich an die linke Seite; jedoch kann der Kranke sehr wohl stehen oder sitzen, und manchmal gelingt hierbei die Ope-

ration besser, als im Liegen; nie darf das Steissbein vorwärts gedrückt werden.

1) Mit solidem Catheter. Man wählt nach den Umständen einen Catheter; im Allgemeinen verdient ein dickerer den Vorzug, weil er die Faltung der Membran mehr verhindert und nicht so leicht falsche Gänge macht; doch ist bei organischen und mechanischen Hindernissen ein dünnerer nöthig; besser ist auch meistens ein schwach, als ein stark gebogener, doch kann letzterer, z. B. bei Anschwellung der Prostata, leichter einzubringen sein. — Man fasst den Penis in der Mitte zwischen linkem Daumen und Zeigefinger, schiebt hiermit die Vorhaut zurück und macht durch einen leichten Druck die Harnröhrenmündung klaffen, vermeidet aber dann jeden Druck. Mit der rechten Hand fasst man den beölten Catheter am Griffe so, dass der Daumen an der der Convexität entsprechenden, Zeige- und Mittelfinger an der andern Seite liegen. Nun senkt man die Spitze des mit dem geraden Ende nach dem Nabel gerichteten Catheters in die Harnröhrenmündung und schiebt ihn weiter gegen den Damm hin, während man den Penis ihm entgegen und gleichsam auf ihn herauf zieht, so dass also beide Hände in entgegengesetzter Richtung bewegt werden. Ist so die Spitze bis unter den Schambogen (an den Bulbus) gebracht, so entfernt man den Griff so viel vom Bauche, dass die Spitze mit der Achse des Körpers einen Rechtwinkel bildet, schiebt den Catheter, den man leicht hebt, und während man den Penis nicht mehr vorzieht, noch etwas weiter, bis man unter dem Schambogen durch ist, und senkt bei beständigem behutsamem Weiterschieben den Griff immer mehr, bis man ihn ganz nach den Schenkeln herabbringen kann. Nimmt er diese Richtung leicht an, ist er freier beweglich, so ist er in der Blase und man zieht den Draht aus ihm und lässt den Harn ab; jedoch sei die Spitze nicht zu tief in die Blase gebracht, um diese nicht zu reizen, was besonders bei Entzündung wichtig ist. — Stockt die Einführung des Catheters, so dränge man nie mit Gewalt vorwärts, sondern ziehe ihn etwas zurück und ändere je nach dem Hinderniss die Einführung. Entfernt man den Griff zu früh vom Bauche, so stösst die Spitze gegen die Schambeine, was an dem festen Widerstande erkannt wird; man muss hier den Griff wieder senken und erst nach etwas tieferer Einführung heben; ist man ungewiss, ob die Spitze schon unter dem Schambogen sei, so untersuche man dies mit dem in den Mastdarm gebrachten Finger. Senkt man den Catheter, ehe man den Griff hebt, zu tief ein oder ist seine Spitze nach einer Seite hin gerichtet, so dehnt er die Harnröhre vor der Pars membranacea zu einem blinden Sacke aus und man muss ihn etwas retrahiren, genau in die Richtung der Achse des Körpers bringen und seinen Griff mehr vom Bauche aufheben; hilft dies aber nicht, so bringt man den Finger in den Mastdarm, um die untere

Harnröhrenwand zu unterstützen und die falsche Richtung des Catheters zu fühlen und zu ändern. In der Pars membranacea wird der Catheter oft durch eine Falte an der untern Wand gehemmt und man muss ihn etwas zurückziehen, mehr vom Bauche entfernen und seine Spitze an der obern Harnröhrenwand hingleiten lassen; bisweilen hilft es, die Spitze in der Länge eines Zolles stärker zu krümmen oder das Scrotum mit der linken Hand in die Höhe zu ziehen. Auch kann die Falte nur auf einer Seite bestehen und die Durchführung des Catheters gelingt, wenn man seinen Griff nach der einen oder andern Weiche hinneigt; sehr nützlich ist es, ihn durch den in den Mastdarm gebrachten Finger zu leiten, und man säume damit nie; in sehr schwierigen Fällen gelingt auch oft ein mit einem gelinden Druck verbundenes, wiederholtes Drehen des Catheters um seine Achse. Oft macht die Prostata, besonders wenn sie angeschwollen ist, ein Hinderniss, und man muss auch hier die Spitze des Catheters dicht an der obern Wandung der Urethra führen, einen Catheter mit sehr langer Spitze nehmen, diese stärker beugen oder den Catheter nach der einen oder andern Seite neigen. Kern drückt mit dem in das Rectum gebrachten Finger die Prostata nach rück- und aufwärts, während er zugleich den Griff des Catheters senkt; man hüte sich aber, die Prostata nach vorn zu drücken. Tritt Krampf am Blasenhalse ein, indem ihn der Catheter berührt, so hält man diesen ruhig und reibt das Mittelfleisch; kann man es vorher vermuthen, so giebt man ein Opiat. — Bisweilen gelingt die Application trotz aller Mühe nicht, und man versucht dann eine andere Stellung, einen andern Catheter oder das folgende Verfahren; Beharrlichkeit führt oft zum Ziel. Durch Stricturen dringt der Catheter oft, wenn man einige Stunden vorher eine Bougie einlegte. Manchmal hindert Anfüllung des Rectum die Application und es hilft ein Lavement. — Hört der Urinausfluss durch den Catheter auf, weil sich vor oder in ihn ein Schleim- oder Blutpfropf gesetzt hat, so muss man ihn durch Einführung des Drahts oder Einspritzung von lauem Wasser wegsam machen; fliesst der Urin von Anfang an nicht ab, so prüfe man mit dem in den Mastdarm gebrachten Finger und an der Beweglichkeit des Catheters, ob dieser nicht einen falschen Weg gemacht hat. Bei paralytischer Ischurie und überall bei grosser Ausdehnung der Blase muss man, um diese ganz zu entleeren, auf die Gegend über den Schambeinen mit der Hand drücken.

Ausser diesem Verfahren giebt es noch ein anderes (tour de maitre), welches jetzt selten angewandt wird, aber doch manchmal zu versuchen ist. Zwischen den Schenkeln des Kranken stehend, senkt man den mit der Spitze aufwärts, mit der Concavität nach der Raphe gerichteten Catheter in die Urethra bis unter den Schambogen ein und bringt dann, ihn halb um seine Achse drehend, seinen Griff

nach dem Unterleib; ist man so über den Bulbus hinweggelangt, so verfährt man weiter wie oben. — Abernethy verfährt eben so, senkt aber, am Schlagbaum angelangt, wiederum den Griff des Catheters so zwischen die Schenkel herab, dass die Spitze mit der Achse des Körpers einen rechten Winkel macht, schiebt das Instrument unter dem Schambogen fort und macht erst dann die Wendung nach oben.

Zum Ausziehen von dickem Urin und Schleim hat Cellai eine Spritze mit dem Katheter verbunden, die von Brünninghausen auch zu Injectionen eingerichtet ist. Heine hat dazu einen Catheter, in den eine mit weichem Leder umkleidete Sonde so passt, dass sie wie eine Saugpumpe wirkt. Mathieu musste mit dem Catheter durch einen Blutklumpen in der Blase 4 Zoll tief dringen, um den Harn zu entleeren.

2) Mit dem flexibeln Catheter. Er ist oft vorzüglicher bei Stricturen, Anschwellungen der Prostata und anderen Verengerungen, bei Entzündung, wo er weniger Schmerz zu machen pflegt, und wenn er liegen bleiben soll, weil ein silberner oft Schmerz, Entzündung und selbst Brandschorfe in der Harnröhre erregt. Man applicirt ihn, wie den soliden, indem man dem in ihm befindlichen Drath die nöthige Krümmung giebt, oder man lässt den Draht heraus, fasst den Catheter einen Zoll über der Spitze mit Daumen und Zeigefinger, senkt ihn in die Harnröhre und schiebt ihn, mit den Fingern immer einen Zoll weiter rückend und unter beständiger Drehung um seine Achse bis in die Blase fort; doch muss die Spitze durch den in den After gebrachten Finger in die Blase leiten. Bei Anschwellung der Prostata gelingt manchmal die Application, wenn man den Catheter mit dem Draht bis zum Hinderniss bringt und dann den Draht etwa einen Zoll contrahirt, damit die Spitze beweglich wird und durch die Enge hindurchschlüpft. Bingham bringt in einen Catheter mit starker, permanenter Krümmung einen gewöhnlich gekrümmten Draht, zieht diesen, am Hinderniss anlangend, 1—1½ Zoll zurück und dreht um ihn die Röhre herum, wobei ihre Spitze einen Kreis von 1—1½ Zoll Durchmesser beschreibt und oft durchschlüpft.

Metzig räth, in allen Fällen den elastischen Catheter, der vorher genau zu untersuchen ist, in warmem Wasser vollständig zu erweichen, den Draht herauszunehmen, den abgetrockneten Catheter mit Oel zu bestreichen und ihn, mittelst der Tour sur le ventre, oder nach Rust, in den schräg gehaltenen, gelind angezogenen Penis zu führen. Der Catheter gelangt ohne Schwierigkeit und ohne dass Rotationen nöthig wären, zum Blasenhalse. Nun wird der Penis etwas stärker und in senkrechter Richtung zur Längenachse des Körpers angezogen, und mit mässiger Gewalt wird auf das Ende des Catheters gedrückt, der nun ohne Schmerz in die Blase gelangt. Selbst

wo ein kleiner Stein in den Blasenhals eingekeilt ist, übt der elastische Catheter so viele Gewalt zur Entfernung des Hindernisses aus, als hier überhaupt ohne Gefahr ausgeübt werden darf. Nur dann, aber auch nur dann gelingt die Einführung des erweichten, elastischen Catheters nicht, wenn man vorher rohe Versuche mit dem silbernen gemacht, die Schleimhaut der Harnröhre verletzt und nach oben aufgerollt, oder gar falsche Wege gebahnt hat. Ein besonders wichtiger Vorzug dieses Verfahrens ist noch, dass viel früher als nach Gebrauch des steifen Catheters die Entbehrlichkeit des Instrumentes eintritt.

Dagegen hält Ascherson dieses Verfahren nicht für zweckmässig. Am zweckmässigsten sei es, wenn man den Kranken eine Stellung annehmen lässt, als ob er Urin lassen wollte, und dann den Catheter mit einer drehenden Bewegung in die Blase schiebt. Auf diese Weise gelingt die Einführung eines dünnen Catheters auch bei Stricturen der Harnröhre, wenn diese nicht einen zu hohen Grad erreicht haben, weniger leicht schon bei Vergrösserungen der Prostata. Bei dem Vorhandensein letzterer fühlt man häufig, nachdem das Instrument bis zur Tiefe von ungefähr 7 Zoll vorgedrungen, an der Spitze desselben einen nicht zu überwindenden Widerstand, während ein gekrümmter Catheter oft ohne Schwierigkeit in die Blase dringt. Wenn nun aber die Leichtigkeit und Gefahrlosigkeit der Einführung eines graden elastischen Catheters viele Aerzte verleitet, von den gekrümmten gar keinen Gebrauch mehr zu machen, so ist dies nicht zu billigen, da zu genauer Erforschung der Beschaffenheit der Harnwerkzeuge, der Anwesenheit von Geschwülsten, Steinen etc., die Einführung eines silbernen Catheters durchaus erforderlich ist. Ausserdem glaubt Ascherson auch die Erfahrung gemacht zu haben, dass bei grosser Empfindlichkeit der betreffenden Theile die Einführung des mittelst eines eingeschobenen Drahtes gekrümmten elastischen Catheters weniger Schmerz verursacht und eher gelingt, als die des graden, der sich erst auf Kosten der Harnröhre krümmen muss. In dieser Beziehung hält er daher auch die Catheter aus reinem Zinn ihrer Nachgiebigkeit wegen für empfehlenswerth. Das Verfahren nun, dessen er sich bedient, um den gekrümmten Catheder einzubringen, ist nichts Anderes als eine von Schlemm erfundene Modification der gewöhnlichen Tour sur le ventre und besteht in Folgendem. Will der Wundarzt das Instrument, das er nur ganz leise, ganz wie eine Sonde zwischen den Fingern halten darf, mit der Rechten führen, so stellt er sich an die linke Seite des auf dem Rücken liegenden Kranken, dessen Schenkel eine beliebige Stellung haben können. Dabei halte er den Catheter an seinem hintern Ende zwischen Daumen und Zeigefinger; gebe ihm eine wagerechte Stellung, mit dem Schnabel nach

unten, nähere ihn parallel mit der Längenachse des Körpers dergestalt messend dem Unterleibe des Kranken, dass die Spitze etwas unterhalb der Schambeinfuge zu stehen kommt, und stütze die Hand in der so bezeichneten Entfernung vom Becken auf den Unterleib. Indem er um die Hand, bei übrigens unverrückter Lage um den kleinen Finger wie um eine Achse rückwärts dreht, hebe er die Spitze des Catheters so weit in die Höhe, als nöthig ist, um sie in die Mündung des aufwärts gehaltenen Penis senken zu können, ziehe diesen wie eine Scheide über den Catheter und überlasse dann letztern seiner eigenen Schwere. Ist nun das vordere Ende des Instruments bis zur Schambeinfuge vorgedrungen, so ziehe er den Penis stark an und halte zugleich den Catheter so lose als möglich zwischen den Fingern. Er wird dann deutlich fühlen, dass das Instrument sich unter dem Schambogen mit seiner Spitze feststellt und das Griffende sich von dem Unterleibe zu entfernen beginnt. Dieser Augenblick ist für das Gelingen der Operation der wichtigste, indem Alles darauf ankommt, dass die Bewegung des graden Theiles des Catheters durchaus nicht gestört, sondern behutsam unterstützt werde. Zu dem Ende entferne der Operateur den Daumen von dem Instrumente und hebe es bloss mit dem Zeigefinger in die Höhe, indem er mit der andern Hand den Penis loslässt. Dann gleitet das Instrument ganz von selbst in die Blase und es bleibt weiter nichts zu thun, als das hintere Ende desselben, nachdem es die senkrechte Richtung überschritten hat und sich zwischen die Schenkel zu senken beginnt, mit 1—2 Fingern zu unterstützen, damit durch ein zu schnelles Herabsteigen keine Erschütterung bewirkt werde. Wird die oben beschriebene aufsteigende Bewegung des Instruments durch zu festes Halten desselben oder sonst gestört, dann misslingt das Verfahren, indem der Catheter ins Stocken geräth oder die Spitze vor der Pars membranacea seitlich ausweicht, in welchem Falle es immer das Sicherste bleibt, den Catheter wieder dem Unterleibe zu nähern und durch Anziehen des Penis aufs Neue in Bewegung zu setzen. Die Erklärung zu dem oben angegebenen Verfahren ist nun folgende. Der Catheter wird an der nachgiebigern und weniger gekrümmten hintern (untern) Wand der Harnröhre geführt und bewegt sich dabei immer hebelartig um einen festen Punkt. Dieser Ruhepunkt befindet sich zu Anfang an dem hintern Ende zwischen den Fingern des Wundarztes, die bewegende Kraft ist die Schwere des Instruments, der Ort, wo sie einwirkt, der Schwerpunkt, der in der Nähe der Krümmung fällt; der Ort des Widerstandes die Spitze des Catheters. Da sonach die Kraft zwischen dem Ruhepunkt und dem Widerstande angebracht ist, so wird ein Hebel der dritten Art gebildet. Ist die Spitze bis an den Isthmus urethrae gelangt, so hört die Schwere auf zu wirken,

indem aber die stark angezogene Harnröhre sich der graden Richtung zu nähern strebt, drückt die hintere Wand derselben auf die Concavität des Catheters und schiebt die Spitze in die Pars membranacea. Der Ruhepunkt und der Ort des Widerstandes bleiben dieselben wie früher, nur die bewegende Kraft ist verändert. Doch kann die Bewegung in diesem Sinne, wegen der Form des Instruments und der Richtung der Harnröhre, an dieser Stelle nicht lange dauern. Deshalb kehrt sich, indem die Kraft fortfährt, auf denselben Punkt einzuwirken, die Bewegung dergestalt um, dass nunmehr der Ruhepunkt nahe an die Spitze des Catheters fällt und der bisherige Ruhepunkt einen Bogen von ziemlich grossem Halbmesser zu beschreiben anfängt. Der grade Theil des Catheters ist die zu bewegende Last, die man durch den untergelegten Zeigefinger vermindert. Auch jetzt bildet das Instrument einen Hebel der dritten Art. Lässt man nun den Penis los und hebt das Ende des Catheters immer mehr in die Höhe, so gleitet das Instrument vermöge der Schlüpfrigkeit der betreffenden Theile in die Blase, indem eine Reihe von Punkten an der Convexität desselben successiv den Unterstützungpunkt bilden und der Catheter einen zweiarmigen Hebel (Hebel der ersten Art) darstellt, dessen beide Arme die jedesmal zu beiden Seiten des Unterstützungspunktes befindlichen Theile des Instrumentes sind. Da der ausserhalb der Blase befindliche Theil einen bedeutend längern Arm bildet, so wird es nöthig, das Auflegen desselben durch Unterlegung des Fingers zu bewirken, ihn beim Niedersteigen ebenfalls zu unterstützen und ihm den grössten Theil seines Uebergewichts zu entziehen, damit er sich nicht zu schnell bewege.

3) Mit dem graden Catheter. Man steht zwischen den leicht flectirten Schenkeln des Kranken (oder an der rechten Seite), bringt den Penis aufwärts in einen Winkel von 40° zur vordern Fläche der Schambeine und schiebt den Catheter leicht bis an den Schambogen und unter einigem Senken des Penis bis zur Prostata, senkt den Penis noch mehr, hebt die Spitze des Catheters und schiebt ihn in die Blase. Man hält sich mit dem Instrument an der obern Wand der Urethra und dreht es zwischen den Fingern, wodurch es leichter als der krumme Catheter eindringen soll. Die Operation ist nicht leicht und ohne grosse Vorsicht bahnt man nach Civiale's eigener Angabe falsche Wege.

Beim Weibe ist die Operation leicht.

Am zweckmässigsten catheterisirt man das Weib liegend auf dem Rücken. Den Steiss erhebt man dabei durch das untergeschobene Kissen, die Schenkel lässt man mässig von einander nehmen, und wenn eine starke Neigung des Beckens stattfindet, sie nach Bedürfniss in den Knieen mehr oder weniger stark gebogen halten. — Für

diesen letzteren Fall hat man auch die Seitenlage mit stark angezogenen Schenkeln gepriesen; überhaupt rühmen dieselben hier die englischen Chirurgen. Der Operateur steht der zu Catherisirenden zur Seite, gleichgültig zu welcher, am bequemsten jedoch offenbar zur Linken. An Geräthschaften bedarf man etwas mildes Oel, ein Geschirr zum Auffangen des Harnes und einen weiblichen Catheter. Die bekanntesten Instrumente sind die von de la Chaud, Levret, Heister, Smellie, Bell, Brambilla. Im Ganzen genommen finden wesentliche Unterschiede der Formen gar nicht statt. Sie sind alle ziemlich kurz, grade und nur nach vorn schwach gebogen. Die einzige erhebliche Verschiedenheit besteht in der Bildung des vordersten Endes dieser Instrumente, von welchen einige am Schnabel siebförmig durchlöchert (Bell), andere daselbst an der Seite bloss mit einer einzigen grösseren und länglichen Oeffnung versehen (Heister, Smellie), noch andere aber so eingerichtet sind, dass deren vorderes ganz offenes Ende durch ein am Drahte des Catheters befindliches Knöpfchen durch Vor- oder Zurückschieben desselben theils geschlossen, theils geöffnet werden kann (de la Chaud, Levret, Brambilla). Die letzteren sind verwerflich, die ersteren wegen der Leichtigkeit, mit der sich die kleinen Oeffnungen verstopfen, unsicher in der Anwendung, die mittleren aber empfehlenswerth. Die hier verzeichneten Instrumente sind sämmtlich sogenannte solide, d. h. aus Metall und zwar aus Silber bereitete Catheter; es giebt aber auch elastische, aus Resina elastica oder sonstigen Compositionen gefertigte Instrumente, unter welchen die bei weitem besten die englischen von Weiss sind. — Für den weiblichen Catheterismus kann man sich in vielen Fällen mit gleichem Nutzen sowohl der einen wie der andern bedienen; in manchen Fällen aber sind die elastischen Catheter völlig unbrauchbar. Einen viel allgemeineren Nutzen aber haben unbezweifelt die silbernen oder neusilbernen Catheter. Die zum Gebrauche geeignetsten sind die nach Heister's Angabe ausgeführten. Für den Geburtshelfer jedoch ist es noch ausserdem Pflicht, einen nach den Angaben Levrets seiner ganzen Länge nach platt gedrückten Catheter, übrigens aber in Heister'scher Form gearbeiteten, bei sich zu haben, ohne welchen in manchem Geburtsfalle bei fest im Becken stehendem Kopfe, bei grossem Prolapsus uteri etc. das Catheterisiren theils unmöglich, theils äusserst schmerzhaft sein würde. — Bei der Auswahl des Instrumentes sehe man noch darauf, dass es für das zu catheterisende Individuum hinlänglich dick sei, denn man kann nur dann sicher sein, die Operation leicht auszuführen und nirgends einen Widerstand zu finden, wenn man mit einem verhältnissmässig dicken Catheter die Entleerung der Blase unternimmt.

Bei dem Catheterismus am Weibe unterscheidet man drei Akte.

— Erster Akt. Aufsuchung der Harnröhrenmündung. Die einzig richtige Weise, das Orificium urethrae leicht und schnell aufzufinden, ist folgende: der Operateur beölt den Zeigefinger seiner linken Hand ein wenig an der Spitze und bringt das vordere Glied dieses Fingers mit nach aufgerichteter Palmarfläche in den vordersten Theil der Vagina hinein, was auch bei Jungfrauen ohne Nachtheil auszuführen ist, sucht hier den immer leicht zu fühlenden Wulst auf, welchen die Harnröhre unter dem Schambogen bildet, verfolgt diesen Wulst bis an sein äusserstes vorderes Ende und erhebt hier, an den Grenzen des Wulstes bleibend, ein wenig die Spitze des Zeigefingers, worauf man sogleich die gewöhnlich etwas nach hinten gerichtete Mündung der Harnröhre entdeckt, die in der Regel von einem härtlichen, manchmal selbst knorpelartigen Ring umschlossen ist. — Zweiter Akt. Einführen des Catheters und Entleeren der Blase. An die aufgefundene Harnröhrenmündung fixirt man die Spitze des immer noch mit seiner Palmarfläche nach oben gerichteten Zeigefingers und ergreift mit der rechten Hand den bereit gelegten, vorher in der Hand erwärmten und eingeölten Catheter dergestalt, dass dessen Concavität nach aufwärts sieht, und dass man ihn entweder wie eine Schreibfeder zu halten bekommt, oder dass vier Finger an der äussern Seite, der Daumen aber an der innern Seite des Instrumentes liegend sind. Diese letztere Weise zieht Kilian als die bequemere und leichtere vor. Den gehörig gehaltenen Catheter schiebt man nun horizontal liegend auf dem linken Zeigefinger vorwärts und führt ihn langsam und vorsichtig in die Mündung der Harnröhre. Hat man sich überzeugt, dass er wirklich in ihr, nicht etwa in eine der Schleimhöhlen, in welchem Falle der Catheter sogleich aufgehalten sein und Schmerzen erregen würde, noch in der Mutterscheide sich befindet, so leitet man die Sonde vorsichtig voran, bis sie in die Blase gelangt ist. Gewöhnlich dringt das Instrument ohne alle Schwierigkeit an Ort und Stelle, zuweilen aber sind Hindernisse da. Durch Kraft darf man diese unter keiner Bedingung beseitigen, sondern man muss durch leichte, suchende, hebelförmige, retrograde, und wieder vorangehende Bewegungen des Instrumentes, oder aber auch, was in einzelnen seltenen Fällen von dem höchsten Nutzen ist, durch Nachhülfe mit dem linken Zeigefinger von der Vagina aus, durch Emporheben des schwer aufliegenden Kindestheiles, den Aufenthalt zu überwinden suchen, ja in einzelnen Fällen den Catheterismus entweder sogleich oder nach einigen Minuten ganz von Neuem beginnen. Ist der Catheter in der Blase, so zieht man dessen Stiel zurück, hält ihn unverrückt mit der rechten Hand und lässt den Harn in das vorgeschobene Gefäss abfliessen. Ist die Urinblase sehr bedeutend überfüllt gewesen, so lasse man ja nicht das angesammelte Fluidum in einem Strome abfliessen,

sondern gestatte hier im Gegentheil kleine Pausen. Diese Vorsicht hat man besonders in den hartnäckigeren Fällen von Retroversio uteri wahrzunehmen. Ein allzu träges Abfliessen des Harns, insofern es nicht von zu zäher Beschaffenheit der Flüssigkeit abhängt, begünstigt man vortrefflich durch wiederholtes Auftröpfeln von Schwefeläther auf die Harnblasengegend; überhaupt ist dieses Mittel nie zu vernachlässigen, wo der Urin lange Zeit und in reicher Menge zurückgehalten worden ist. — Dritter Akt. Zurückziehen des Catheters. Ist die Harnblase entleert, oder erachtet man den Catheter nicht mehr für nöthig in derselben, so zieht man ihn zurück, indem man ihn auf dieselbe Weise, wie beim Einführen erfasst und ihn, sanft rotirend, langsam in derselben Richtung rückwärts bewegt, in welcher man ihn vorwärts schob. Oft ereignet es sich hier, dass auch nach dem schonendsten Catheterismus an dem Catheter eine leichte Blutspur sich vorfindet, oder ein Paar Tropfen Blut aus der Harnröhre nachtröpfeln, was übrigens ganz ohne Bedeutung ist. — Ist es wünschenswerth, den Catheter liegen zu lassen, so fixirt man die um den eingeführten elastischen Catheter fest angezogenen Bandenden an die Schenkelstücke einer doppelten T-binde, und empfiehlt der Frau die grösste Ruhe in einer streng beobachteten Rückenlage. Gerathener ist es jedoch immer, den weiblichen Catheter nicht liegen zu lassen, sondern ihn, so oft es nöthig ist, von Neuem einzubringen, da dieses nicht mit bedeutenden Schwierigkeiten verknüpft ist.

Nachbehandlung. Man ziehe den Catheter zurück, indem man ihn denselben Weg, wie beim Einführen, beschreiben lässt; fliesst hiernach Blut aus, so kann daran eine Excoriation, die Oeffnung eines varicösen Gefässes, ein durch die plötzliche Entleerung der sehr angefüllten Blase veranlasstes Extravasat schuld sein und dies ist ohne Bedeutung und erleichtert selbst; ist aber ein künstlicher Weg gemacht, so erfordert er eine antiphlogistische Behandlung. Bei Krampf bleibt oft längere Zeit Schmerz zurück, welchen sanft eingespritztes erwärmtes Oel lindert. — Soll der Catheterismus wiederholt werden und ist er schwierig oder geschah er bei paralytischer Ischurie oder Enuresis, bei varicöser Anschwellung der Prostata, so lässt man den Catheter liegen, befestigt ihn aber sehr sorgfältig. Man zieht ihn, während der Urin noch fliesst, so weit zurück, dass der Urinabfluss aufhört, und schiebt ihn dann nur um wenige Linien wieder ein; dann steckt man den Penis in eine vorn offene leinene Scheide, welche durch einen Bindenstreif an den Unterleib befestigt wird und am vordern Rande zwei Bänder hat, die man durch die Ringe des Catheters schlingt. Ragt der Catheter zu weit in die Blase, so kann er allmälig die hintere oder obere Wand derselben durchstossen und eine tödtliche Peritonitis erzeugen, worauf unter Entwickelung der

Zufälle dieser der Urin nach 5—6 Tagen zu fliessen aufhört oder zwischen Catheter und Urethra ausfliesst. — Man verstopft den Catheter und öffnet ihn alle 3—4 Stunden behufs der Urinentleerung; lässt man ihn beständig offen, so kann er leicht die sich zu sehr zusammenziehende Blase reizen und wird auch eher von Schleim verstopft. Alle 6—7 Tage muss er ausgenommen werden, um seine Spitze von den sich daran bildenden Incrustationen zu reinigen. Bei Anschwellung der Prostata verliert ein gewöhnlicher elastischer Catheter nach ausgezogenem Draht bald seine Krümmung und lässt den Urin schwer abfliessen, daher man besser einen solchen mit permanenter Krümmung nimmt. Erträgt der Kranke das Liegenbleiben des Catheters nicht, so muss man diesen jedes Mal von Neuem einführen oder dies den Kranken verrichten lehren.

Desault befestigt den Catheter durch einen Faden, den er durch die Ringe führt und um den Penis bindet; oder man soll die Fadenenden in einen Knoten schlingen, bis zur Wurzel des Gliedes führen und hinter den Testikeln umbinden. Dadurch wird aber bei Erectionen das Glied constringirt und die Lage des Catheters verändert. — Brown legte bei einer Frau einen knöchernen, mit einem Harnrecipienten verbundenen Catheter ein.

Erfolgt durch die Zurückhaltung des Urins eine so bedeutende Ausdehnung der Blase, dass lebensgefährliche Folgen, wie Brand, Zerreissung der Blase, Extravasation des Urins, zu befürchten sind, und auf keine Weise der Abfluss desselben auf natürlichem Wege bewerkstelligt werden kann, so bleibt kein anderes Mittel zur Rettung des Kranken, als die Entleerung des Urins auf einem künstlichen Wege (Blasenstich, Paracentesis s. Punctio vesicae urinariae). Diese Operation wird zwar selten nothwendig, wenn man die Einführung von Kerzen, Darmsaiten, elastischen Cathetern und eine dem Character der Urinverhaltung passende Behandlungsweise mit gehöriger Sorgfalt leitet; doch ist der Rath verwerflich, sie bei einem unübersteiglichen Hindernisse in der Urethra durch die gewaltsame Einführung des Catheters entbehrlich zu machen. Der Blasenstich ist keine so gefährliche Operation, als Viele glauben, ihre Gefährlichkeit wird in den meisten Fällen nur dadurch bedeutend vermehrt, dass man sie gewöhnlich zu lange verschiebt.

Man hat drei Methoden, den Blasenstich zu verrichten: 1) über den Schambeinen; 2) durch den Mastdarm (bei Weibern durch die Scheide); und 3) durch den Damm. Letztere ist ganz verwerflich, unter den beiden erstern wählt man nach den Umständen.

Auch diese Operation wirkt, wie der Catheterismus, nur palliativ und wo die Grundkrankheit nicht auf anderem Wege gehoben wird, muss der Urin auf dem hierdurch gebildeten Wege zeitlebens entleert

werden; aber sie ist in dem indicirenden Zustande zur Lebenserhaltung unentbehrlich und nur schon vorhandene Ruptur der Blase kann sie contraindiciren. Bei der Punction über den Schambeinen ist die Verwundung gering und trifft nur die Bauchwand mit Ausschluss des Bauchfells und die Blase und zwar diese am obern Theil, wo sie weniger verwundbar und seltener entzündet ist; die Operation ist leicht, wenig schmerzhaft, und wenn man die Röhre liegen lässt, so kann sie leicht befestigt, gewechselt und, wenn sie ausfällt, meistens leicht wieder eingebracht werden; auch hindert sie nicht die Geschäfte des Kranken. Die Blase verwächst hierbei gewöhnlich mit der Bauchwand und dies hindert den Urinerguss ins Zellgewebe, indessen kann jene Adhäsion durch Umstände verhindert werden und, besonders wenn die Blase tief liegt, kann Urinerguss entstehen, die Blase kann sich von der Röhre abstreifen oder, wenn man diese tief einführt, reizt und entzündet sie die hintere Blasenwand und kann diese selbst durchbrechen, was durch abgerundete Röhren nicht sicher verhütet wird. Die völlige Entleerung der Blase ist bei dieser Punction schwieriger. — Bei der Punction durch den Mastdarm ist nur die dünne, dicht an einander liegende Blasen- und Darmwand zu durchstechen, man kann die Blase nicht verfehlen, indem man ihre Fluctuation deutlich fühlt, sie entleert sich leicht und völlig und Verwundung und Schmerz sind gering. Die liegen bleibende Röhre reizt nicht die gegenüberstehende Blasenwand, aber sie ist schwerer zu befestigen, fordert eine ruhige Lage des Kranken, fällt leicht aus und wenn auch hiernach bisweilen der Urin aus der offenbleibenden Wunde ohne Nachtheil ausfliesst oder, sich nach glücklicher Schliessung der Wunde ansammelnd, eine neue Punction möglich macht, so kann er doch auch den Darm entzünden, sich infiltriren, Eiterung und Fisteln erzeugen; ob Koth in die Blase dringen und den Kern zu einem Stein abgeben könne, ist zu bezweifeln. Die Verletzung der Samengänge und Bläschen, der Uretheren und des Bauchfells hat man nicht zu fürchten, wenn man den Troicart tief in den Mastdarm bringt (wozu freilich kurze Finger nicht ausreichen) und an die Mittellinie der Blase setzt; das Bauchfell wird durch die anschwellende Blase hinaufgedrängt und selbst einen Zoll über der Prostata nicht verletzt. — Der Stich durch den Damm verwundet weit stärker, es entstehen leicht Uringinfiltrationen, der Troicart kann zwischen Rectum und Blase hinaufgehen und diese verfehlen und es können die Samengänge und Bläschen, die Uretheren, die Prostata und das Rectum verletzt werden.

1) Der Stich über dem Schambogen ist indicirt: 1) bei Hämorrhoidalgeschwülsten und andern Krankheiten des Mastdarms, 2) bei Krankheiten der Prostata, 3) bei entzündlichem und andern Leiden des Blasenhalses, 4) bei Lähmung der Blase, weil diese dann hoch hinaufsteigt und sich nach der Entleerung nicht contrahirt, 5) wenn

der künstliche Weg lange erhalten werden muss, 6) wenn der Kranke sich nicht lange seinen Geschäften entziehen darf, 7) bei Schwangern, 8) bei einer durch Prolapsus uteri gesetzten Ischurie.

Man gebraucht: 1) einen gekrümmten (Flourant'schen) Troicart, welcher nach Desault einen Bogen eines Kreises von 8 Zoll bildet, etwa 4½ Zoll lang, doch nach der Grösse und Stärke des Kranken kürzer oder länger und mit 2 Röhren versehen ist, wovon eine in die andere passt und unten geschlossen, seitlich durchlöchert ist. Monro hat einen graden, dicken Troicart mit zwei Canülen, wovon eine liegen bleiben soll und ein Schild zur Befestigung hat; B. Bell's Troicart ist auch grade, die Röhre nur 2½ Zoll lang und mit einem Stöpsel versehen, der ihr unteres Ende abrundet; eine zweite lange Röhre hat den Zweck von Zang's Docke (M. s. weiter unten). Ein grader Troicart passt nur für den Nothfall, die liegen bleibende Röhre reizt die Blase, wenn sie nicht so kurz ist, dass die Blase von ihr gleitet. Fr. Cosme empfahl den krummen Troicart, den Lassus und neuerlich Wolf mit einem Befestigungsapparat versahen. Pickel gab ihm eine elastische Canüle mit silbernem Ansatz, die sehr unzweckmässig ist; Schnetter schliff das Stilet ab, damit es den Harnausfluss gestatte. Heuermann hat eine krumme Röhre mit spitzem Vorderende ohne Stilet. Zang empfiehlt Deschamps Troicart mit zwei Röhren und einer Decke. — 2) Ein convexes Messer; 3) Oel, ein Gefäss für den Harn; zum Verband eine T Binde mit gespaltenem senkrechtem Theile, einen Korkstöpsel, eine ½ Zoll dicke, gespaltene Compresse, ein paar Bändchen, Charpie und Heftpflaster.

Zur Operation liegt der Kranke halb sitzend am rechten Bettrande oder sitzt auf einem Lehnstuhl; auch stehen kann er. Man lässt die Haare an der Schamgegend abscheeren und legt den horizontalen Theil der T Binde ums Becken. Ein Gehülfe legt seine flachen Hände zu den Seiten der Blase an, um diese in der Mittellinie zu fixiren, man stellt sich an die rechte Seite oder vor den Kranken, setzt den linken Zeigefinger mit nach oben gerichtetem Nagel ½ Zoll oberhalb der Schambeine gegen die Linea alba, fasst den beölten Troicart in in die volle rechte Hand, den Zeigefinger auf seine Convexität legend, und stösst ihn, mit der Concavität nach unten gerichtet, dicht am Nagel durch die Bauchwand in die Blase, je nach der Grösse des Kranken und der Dicke der Bauchwand 2½—4 Zoll ein. Ist der Kranke sehr fettleibig oder steht die Blase sehr tief, so mache man vorher eine Incision, welche dicht über der Schamfuge anfängt und längs der weissen Linie 1½ Zoll nach oben geht; mit wiederholten Zügen dringt man so tief, selbst durch die Pyramidalmuskeln, bis man die Fluctuation deutlich mit dem Finger fühlt, an dem man dann einsticht; doch hüte man sich bei tieferen Schnitten, das Bauchfell zu verletzen. Zeigt der verminderte Widerstand, auch wohl etwas aus dem Troicart

dringender Harn, dass man in die Harnblase eingedrungen ist, so hält man die Troicartröhre mit der Linken fest, zieht das Stilet aus und lässt den Urin ausfliessen; dies befördert man durch seitliche Lage des Kranken und durch Druck auf die Bauchwand. Der Abfluss geschehe allmälig und in seinem Verhältniss schiebe man die Röhre noch etwas tiefer ein; ist zu fürchten, dass die Blase sich zu sehr contrahiren und von der Röhre abstreifen werde, so entleere man sie nicht ganz.

Verband und Nachbehandlung. Nach beendetem Ausfluss führt man die zweite, unten abgerundete Röhre durch die erste, damit deren scharfer Rand die Blase nicht reizen könne, befestigt beide durch Bänder an einander, die man durch ihre Ringe führt, legt die gespaltene Compresse unter die Platte der erstern, befestigt sich diese durch Heftpflasterstreifen und durch den senkrechten Theil der T Binde, dessen Köpfe man erst unter, dann über ihr kreuzt und an den horizontalen ansticht, und verstopft endlich die äussere Oeffnung der Röhre durch einen Korkstöpsel. Hat man eine Incision gemacht, so vereinigt man zuerst über und unter der Röhre durch Heftpflaster und bedeckt sie mit Charpie. — Um eine Adhäsion zwischen Blase und Bauchwand zu bewirken, wobei die Wunden beider auf einander treffen, was besonders wichtig ist, wenn der künstliche Weg lang oder lebenslang erhalten werden muss, lässt man den Kranken sehr ruhig liegen und lässt den Urin, den man alle 3—4 Stunden und seltener entleert, nie ganz ausfliessen. Nach 7—8 Tagen ist festere Verwachsung zu hoffen und man nimmt die Röhren aus, um sie von den Incrustationen, die sich an ihrem untern Ende bilden, zu reinigen; man nimmt erst die innere Röhre aus, schiebt durch die andere eine lange elastische Bougie, zieht sie sehr behutsam über diese aus und bringt sie, nachdem sie gereinigt ist, auf derselben wieder durch die Wunde, worauf man die Bougie entfernt, die zweite Röhre einlegt und wie das erste Mal verbindet. Nach dieser Zeit kann der Kranke das Bett verlassen; die Reinigung der Röhren nimmt man alle drei Tage vor; sollte aber das Ausziehen der Röhre durch eine Incrustation derselben verhindert werden, so muss man die Wunde blutig erweitern. Entzündung der Blase, die vorhanden war oder neu aufgetreten ist, behandelt man antiphlogistisch; man bekämpft die Ursache der Ischurie und wenn danach der künstliche Weg nicht mehr nöthig ist, so zieht man die Röhre aus und führt einen Catheter durch die Harnröhre, der bis zur Heilung der Stichöffnung, die man nur mit einem Heftpflaster bedeckt und allenfalls mit Höllenstein wiederholt betupft, liegen bleibt. Entstehen Urininfiltrationen in den Zellstoff oder wird die Stichwunde zu einer hartnäckigen Fistel, so behandelt man sie nach allgemeinen Regeln; doch ist beides hier selten.

Varianten. 1) Nach Sharp und Bell soll man je nach der

Ausdehnung der Blase 1—2 Zoll über der Schamfuge einstechen, weil die Blase, je höher sie steigt, sich desto mehr von der Bauchwand entferne, indess kann dabei das Bauchfell verletzt werden und die Blase sich leicht von der Röhre abstreifen. — Liegt die Blase tief, so kann man sie mit einem in den Mastdarm gebrachten Finger hinaufdrücken; Meyer lässt den Kranken sich auf die Knie und Ellenbogen stützen; liegt sie aber sehr tief, so incidirt Abernethy vorher die Bauchwand, selbst bis durch die Pyramidalmuskeln, um die Blase mit dem Finger abzureichen und an ihm hinter den Schambeinen, unter deren oberm Rande sie nur 1½ Zoll zu liegen pflegt, mit dem Troicart oder, wenn sie zu undeutlich zu fühlen ist, mit der Lanzette einzustechen. Es erschwert jedoch die Incision, die Adhäsion der Blase und diese wird, weil sie überdies tief liegt, sich abstreifen, daher man hier besser per rectum pungirt.

Mery stach am äussern Rande der graden Bauchmuskeln ein, was sehr zu tadeln ist. — Liston machte in die Blase einen Schnitt, um die flockige Haut, welche sie auskleidete, mit dem Finger zu entfernen.

Schreger heftete die Blase durch eine Schlinge an die Bauchwand, um ihre Adhäsion mit dieser bestimmt zu vermitteln, doch ist dies schwierig und bei hoher Blase unnöthig, bei tiefer aber wegen der Zerrung gefährlich.

Pelletan u. A. führen gleich nach der Operation oder bei entstandener Adhäsion einen elastischen Catheter statt der silbernen Röhre ein, doch verhütet nur eine constante Biegung der Röhre die Reizung der Blasenwand; manche schieben durch die erste Röhre keine zweite, und es ist auch von dem scharfen Rande jener, eben wegen ihrer Biegung, wenig zu fürchten.

Beim Reinigen der Röhre gebraucht Zang statt der Bougie und wie diese die Docke (ein langer gebogener Cylinder), B. Bell seine lange Röhre, deren Hälfte man auch statt der Troicartröhre liegen lassen kann; beides ist gut, aber entbehrlich.

2) Die Punction durch den Mastdarm oder die Scheide ist besonders angezeigt: a) wenn die Fluctuation der Blase über der Schamfuge nur undeutlich, dagegen durch das Rectum (bei Frauen durch die Scheide) deutlich ist, b) wenn Blut aus der Blase zu entleeren ist, c) wenn die Gegend über der Schamfuge krank oder sehr schmerzhaft ist.

Man gebraucht das bei der vorigen Methode Nöthige. — Flurant gab hierfür seinen gebogenen Troicart an, dessen Röhre er aus Silberdraht bereitete. Watson gebraucht einen platten Troicart mit Lanzettspitze.

Man lagert den Kranken, dessen Rectum vorher durch ein Klystir entleert ist, wie zum Bruch oder Seitensteinschnitt oder lässt ihn vor-

übergebeugt stehen und sich mit den Händen aufstützen; weniger gut ist es, ihn sitzen zu lassen. Ein Gehülfe drückt oberhalb der Schambeine mit der einen Hand, um die Blase mehr nach unten zu drängen und erhebt mit der andern das Scrotum; der Operateur steht zwischen den Schenkeln des Kranken, bringt den beölten linken Zeigefinger in das Rectum bis über die Prostata weg und setzt ½ Zoll über dieser die Fingerspitze gegen die Mittellinie der fluctuirenden Blase. Dann fasst er den Troicart, dessen Stiletspitze in die Röhre zurückgezogen ist, mit der rechten Hand, führt ihn mit gegen die Schambeine gerichteter Concavität längs des linken Zeigefingers in den Mastdarm zu der von jenem markirten Stichstelle und drückt ihn hier, den Griff nach dem Steissbein neigend, an. Nun stösst er das Stilet ganz in die Röhre, schiebt beide 1½ Zoll weiter in die Blase hinein, wobei sie die Richtung gegen den Nabel befolgen müssen, entfernt den Finger aus dem Rectum, hält die Röhre mit der Linken unverrückt und zieht das Stilet aus. — Bei Weibern kann man eben so pungiren, nur dass man Finger und Troicart in die Scheide, statt in das Rectum führt. — Verband und Nachbehandlung sind wie bei der vorigen Methode, die Befestigung der Röhre, statt durch Heftpflaster, durch Bändchen an die TBinde. Bei Weibern muss die Scheide neben der Röhre noch mit Charpie gefüllt werden. Sollte ein Blutgefäss verletzt sein, so wendet man kalte Umschläge auf den Leib, selbst kalte Klystire an; Verletzung des Bauchfells und anderer Theile würde ein antiphlogistisches Verfahren fordern. So lange die Röhre liegen bleibt, muss der Kranke im Bette verharren und jene bei jeder Stuhlentleerung zurückhalten, da sie sonst herausgetrieben wird. Beim Ausziehen derselben muss man den Finger neben der Stichöffnung andrücken, da sonst die Blase mit hervorgezogen werden kann. Fällt die Röhre zu früh aus, so gestattet manchmal die Wunde dem Urin einen leichten freien Durchtritt; schliesst sie sich, so wiederholt man die Operation. Leichter entsteht hier, als bei der vorigen Methode, Urininfiltration und Fistelbildung.

Varianten. Home nimmt die Röhre schon nach 36 Stunden aus, wo Blasen- und Darmwand fester vereinigt seien und der schädliche Reiz der Röhre entfernt werden könne; nach Hey muss und kann die Röhre bisweilen 2—3 Tage liegen bleiben. Sicherer verhütet man Urininfiltration durch gänzliches Liegenbleiben der Röhre. Statt dieser legte Loeffler einen Draht mit einem Schwammknopf ein, der beim Stuhlgang weniger beschwerlich sei.

3) Der Blasenstich durch den Damm ist die älteste Methode, nur bei Männern ausführbar, und wurde auf doppelte Weise verrichtet.

a) Die Einschneidung der Harnröhre und des Blasenhalses, welche Avicenna und nach ihm Zecchius gradezu machte,

nahm man später mit mehr Sicherheit auf einer Leitungssonde vor und nannte dies Verfahren die boutonnière. Nach Thevenin wurde der Einschnitt auf der in die Harnröhre gebrachten, gefurchten Steinsonde links neben der Raphe gemacht, dann eine Sonde (conductor) und auf ihr eine Röhre eingeführt. So operirten Talet, de Launay, die Colots und Saviard, welcher jedoch einen weiblichen Catheter sogleich (ohne Sonde) einführte. — Schmid bringt bei Ischurie von verhärteter Prostata bis zu dieser eine vorn offene Steinsonde, schneidet auf ihrer Furche den Damm rechts der Raphe bis in die Harnröhre ein, führt dann durch die Wunde eine grade geschlossene Hohlsonde in die Rinne der Steinsonde bis zur Prostata, schiebt sie mit einiger Gewalt durch den Blasenhals in die Blase und spaltet auf ihrer nach einer Seite hingewandten Furche mit gradem Skalpell Prostata und Blasenhals. Aehnlich verfuhr Grainger, der auch nach eröffneter Urethra einen weiblichen Catheter durch die Prostata zu bringen suchte. — Dies Verfahren setzt immer eine grosse Verwundung und gelingt oft nicht, weil man die Sonde nicht in die Harnröhre tief genug einführen kann.

b) Die Eröffnung des Blasenkörpers geschah ohne oder nach vorgängigem Hauptschnitt. a) Ohne Hauptschnitt. Nach Tolet wurde ein Troicart mit, der Länge nach gespaltener Röhre links neben der Raphe und wenig über dem After etwas aufwärts in den Blasenkörper gestossen, auf der Spalte eine Sonde und auf dieser nach zurückgezogenem Troicart eine Röhre eingeführt. Denys änderte den Troicart. — Später wurde dies Verfahren nach dem Foubert'schen Steinschnitt näher bestimmt, am zweckmässigsten von Desault: während man den Mastdarm mit dem in ihn gebrachten Finger rechts drückt, stösst man einen 7 — 8zölligen Troicart in der Mitte einer Linie, die man sich vom Sitzknorren bis zur Raphe, 2 Linien von dem Afterrande gezogen denkt, zuerst parallel mit der Achse des Körpers, dann die Spitze etwas einwärts gerichtet in die Blase und lässt die Röhre, nur einige Linien in die Blase ragend, liegen. Sabatier stach den 4½zölligen Troicart einen Zoll und weniger über dem After, 2 Linien vom Sitzknorren links ein und richtete die Spitze wegen der Prostata etwas auswärts. Bertrandi zog vom untern Rande der Schambeine eine senkrechte Linie, welche sich vom obersten Theil der Raphe schief gegen den Sitzknorren wendet und die Gegend in zwei Theile theilt, zog durch den Mittelpunkt dieser Linie eine zweite horizontale und stach am Durchkreuzunspunkte beider ein. Lassus wählt den Mittelpunkt des von der Raphe und dem aufsteigenden Sitzbeinast gebildeten Dreiecks, dessen Spitze unter dem Scrotum, dessen Basis zwischen After und Sitzknorren liegt und will so zwischen Blasenhals und Mündung eindringen. — Wenn um den Blasenhals in Ei-

terung zu setzende Geschwülste liegen, wollte man den Stich auf der Rinne des Foubert'schen Troicarts mit dem Messer erweitern. — Endlich wollte Dionis, auf den Seitensteinschnitt gestützt, 1 Zoll vom After ein schmales Skalpell (Palfyn eine eigene 4—5zöllige Lanzette) nahe am Halse in den Körper der Blase einsenken, und Palfyn danach eine mehr konische, mit einem Schraubendeckel verschlossene Röhre einlegen. — Dies Verfahren hat alle Nachtheile der Methode, dennoch übte es Kern aus.

b) Zweckmässiger ist die Punction nach einem Hautschnitt nach B. Bell. Der Kranke liegt, wie zum Seitensteinschnitt, man drückt den Mastdarm von der Blase weg und macht mit convexem Messer einen 1½ Zoll langen Einschnitt auf der linken Seite der Raphe, ½ Zoll von dieser entfernt und mit ihr parallel, der unter dem Bulbus urethrae anfängt und neben dem After endet. Hat man so Haut, Zellstoff (und nach Weldon die Muskeln) getrennt, so lässt man vom Gehülfen die Blase abwärts drängen, fühlt in der Wunde nach ihr und stösst an dem Finger einen dicken graden (nach Bell am Stilet gefurchten) Troicart etwas nach oben gerichtet, über und links der Prostata in die Blase. Weldon hat einen lanzettförmigen Troicart. Bertrandi öffnet die Blase mit dem Messer. — Nach Poller soll dies Verfahren bei gleichzeitigen Steinconcrementen, nach Zang bei durch die Troicartröhre nicht zu entleerenden Dingen, z. B. Schleim, geronnener Lymphe, getrennten Stücken der innern Blasenhaut, vorgenommen und dazu die Stichwunde etwas schief nach unten und aussen auf einer Hohlsonde erweitert werden, die ohne Griff durch die Röhre eingeführt wird. Die Befestigung der Röhre ist wie bei der Punctio per rectum, nur füllt man neben ihr die Wunde locker mit Charpie. Die Nachbehandlung ist wie bei der ersten Methode.

Literatur.

Ueber den Blasenstich oberhalb der Schoossfuge vergl.
Mery, in Histoire de l'Académie des sciences. 1701. S. 378.
Bonn a. a. O.
Mursinna, Neue mediz. chirurgische Beobachtungen. Berlin. 1796. S. 391.
Palletta, Ueber die Vorzüge des Schoossblasenstiches; in Weigel's itälienischer medizinischer Bibliothek. Bd. II. St. 2. Leipzig. 1796.
Desault, a. a. O. S. 372.
Meyer, Diss. de paracentesi vesicae. Erlang. 1798.
Soemmerring a. a. O. S. 52.
Schreger, Chirurg. Versuche. Bd. I. S. 211.

Abernethy, Surgical works. Bd. II. S. 189.
Kothe, Würdigung der Methoden des Harnblasenstiches; in Rust's Magazin. Bd. XVII. II. S. 281.

Ueber den Blasenstich durch den Mastdarm:

Pouteau, Melanges de chirurgie. Lyon. 1760. S. 500.
Hamilton; in Philosophical transactions Bd. LXVI.
A. Reid, An inguiry into the merits of the operations used in obstinate suppressions of urine. London. 1778.
Klose, Diss. de paracentesi vesicae per intestinum rectum. Jenae. 1791.
Ever. Home, in The medical and chirurg. transactions of a society for improving medic. and chirurg. Knowledge. Bd. II. und in Practical observations on the treatment of strictures in the urethra and in oesophagus. Bd. II. S. 329.
Carpue, History of the high operation for the stone. London. 1819. S. 176.

IV. Von dem Kaiserschnitte.

Nach **Hüter** *) und **Killian** **).

Kaiserschnitt (Sectio caesarea, Gastrohysterotomia, Laparohysterotomia) nennt man die Entbindung durch den Bauch- und Gebärmutterschnitt, also die Eröffnung der Bauch- und Gebärmutterhöhle, um aus dieser die Frucht und meistens zugleich auch die zu ihr gehörigen Theile auszuziehen. Das Bemühen, die Eröffnung der Bauchhöhle zu vermeiden, ist nicht als Einwurf gegen diese Definition anzusehen, weil es nur eine, eben so unzweckmässige als meistens auch unausführbare Modification des gewöhnlichen Verfahrens bezeichnet. Gebärmutterschnitt ist mit Kaiserschnitt nicht ganz gleichbedeutend, weil die blutige Erweiterung und Eröffnung des Muttermundes von der Mutterscheide aus zu jenem, nicht zu diesem gehört.

Der Zweck dieser Operation besteht in der Eröffnung eines neuen Geburtsweges, wenn der gewöhnliche zur Vollendung der Geburt des

---

*) Encyklopäd. Wörterbuch der mediz. Wissenschaften. Her. von den Professor. der mediz. Facultät zu Berlin. 1839. Bd XIX.

**) Die operative Geburtshülfe. Bonn. 1834. Bd. II. S. 776.

Kindes nicht die gehörige Beschaffenheit zeigt, oder die Erhaltung des Lebens der Frucht nicht gestattet. Man unternimmt diese Operation in der Absicht, in Fällen, in welchen eine andere Entbindungsweise nicht anwendbar ist, möglicherweise Mutter und Kind oder wenigstens die Mutter, wenn das Kind nicht mehr zu erhalten, oder das Kind, wenn die Mutter nicht mehr zu erhalten ist, zu retten. Demnach sind die Umstände, unter welchen diese Operation unternommen werden muss, verschieden; denn entweder wird sie bei lebender Mutter und lebendem Kinde, oder bei todter Frucht oder bei todten Schwangern ausgeführt. Nur in dem ersten Falle ist die Erreichung des doppelten Zweckes, den die Geburtshülfe zu erlangen bemüht sein soll, nämlich Erhaltung der Mutter und des Kindes, in dem zweiten und dritten hingegen nur die Erhaltung der Mutter oder des Kindes möglich. Sehr häufig wird aber überhaupt dieser Zweck verfehlt. Der nächste Zweck, die Ausziehung der Frucht und der zu ihr gehörigen Theile auf dem durch die Bauchbedeckungen und die Gebärmutter eröffneten Wege ist aber immer zu erreichen.

1) Anzeigen für lebende Kreisende sind: a) Verengerung des Beckens in einem solchen Grade, dass weder ein lebendes noch ein todtes Kind, wenn es reif ist, durch dasselbe hindurchkommen kann, weder bei blosser Naturhülfe, noch bei zweckmässiger Kunsthülfe. Hieher gehören diejenigen Becken, deren engste Stelle unter 2¼ Zoll herabgesunken ist; denn in solchen kann eine reife Frucht, auch wenn sie todt ist, nicht auf gewöhnliche Weise geboren werden. Wollte man die Extraction der todten Frucht in einem Becken, in welches man die Instrumente nicht einleiten kann, unternehmen, so würde man für die Mutter vielleicht eine gefährlichere Operation, als der Kaiserschnitt selbst ist, ausführen. Auf eine etwa eintreffende Erweiterung des Beckens, wenn dieses an Osteomalacie leidet, ist nicht immer zu rechnen. Ueberdies kann die Beweglichkeit der Beckenknochen bei dem etwa erforderlichen Zuge sehr bedenkliche Folgen haben. — b) Verengerung des Beckens in geringerem Grade, bei welchem ein Kind nicht lebend, sondern nur todt geboren werden kann. Hierher gehören Becken, deren engste Stellen zwischen 2¼ und unter 3 Zoll betragen. Nothwendige Bedingung für die Ausführung der Operation ist hier das erkannte Leben der Frucht, da diese, wenn sie todt wäre, die Perforation anzeigen würde, und die erkannte Lebensfähigkeit des Kindes.

Englische Geburtshelfer beschränken den Kaiserschnitt viel mehr als deutsche, indem manche auch bei einem Becken von 1¾ Zoll im graden Durchmesser des Beckeneinganges die Ausziehung des zerstückelten Kindes vorzunehmen anrathen.

Die Bestimmung der Grösse des Beckens bis auf Linien ist schwierig und selbst zur Erreichung des Zweckes nicht ganz ausrei-

chend, weil gleichzeitig die Grösse des Kindes in Berechnung kommen muss. Die Erforschung rhachitischer Becken gewährt noch die meiste Sicherheit, weil hier der grade Durchmesser der kleinste und dieser derjenige ist, der mit den Fingern und nöthigenfalls mit den Beckenmessern ohne grosse Beschwerden und mit einiger Gewissheit bestimmt werden kann, obwohl auch hier die vorhandenen Weichtheile die Bestimmung bis auf eine Linie nicht zulassen. Bei durch Osteomalacie verengtem Becken ist aber diese Unzugänglichkeit und Unsicherheit der Untersuchung noch viel bedeutender, weil die Erforschung des bestimmten Durchmessers weniger zweckmässig, als die gewöhnlich schwierige Erforschung des Raumes, der zum Durchgange der Frucht benutzt werden kann, nützlich und nothwendig erscheint. Es kann daher die genaue Erforschung des engsten Raumes allein zur Stellung dieser Anzeigen nicht hinreichen, weil vielleicht der grössere Raum in entgegengesetzter Richtung dem Durchgange der Frucht förderlich ist, z. B. der grosse Querdurchmesser in rhachitischen Becken. Bei der Bestimmung der möglichen Erweiterung osteomalakischer Becken muss man bedenken, dass dasselbe vielleicht schon durch das Eindrängen des vorliegenden Kindestheiles die möglich grösste Erweiterung erlitten hat, und jede angewendete Gewalt zum Durchführen des Kindes den grössten Schaden bringen kann.

Bei der Wahl zwichen Perforation und Kaiserschnitt ist die Unsicherheit der Erkenntniss des Lebens und Todes des Kindes in Anschlag zu bringen. Die Unsicherheit einzelner Zeichen ist allgemein anerkannt; aber auch wenn mehrere zusammen vorkommen, kann Irrthum stattfinden, oder im Verlaufe der nun für richtig gehaltenen Operation der nicht erwartete Tod eintreten. Ein lebendes Kind kann ohne Zweifel längere Zeit in der Gebärmutter im Zustande des Scheintodes verharren, und unter günstigen Umständen erhalten, unter ungünstigen aber dem Tode preisgegeben werden. In vielen Fällen liegt vielleicht nur eine kurze Zeit zwischen dem wirklich erfolgten Tode und der möglichen Erhaltung des Lebens. Selbst das von Kilian vorgeschlagene Verfahren, am Ende der zweiten Geburtsperiode die Eihäute zu sprengen, mit der Hand in die Uterinhöhle zu dringen, den Nabelstrang aufzusuchen, um sich aus dessen Pulsiren oder Nichtpulsiren über Leben und Tod der Frucht Gewissheit zu verschaffen, kann die erwartete Sicherheit nicht gewähren; denn, ohne von der Unmöglichkeit, Schwierigkeit und Schmerzhaftigkeit dieses Verfahrens in manchen Fällen zu handeln, kann bei lebender Frucht der Puls während der Wehen oder während eines andauernden Druckes auf die Nabelschnur gemässigt oder ganz unterdrückt, und also in diesem Falle ein lebendes Kind für todt gehalten, in jenem aber ein schwaches Leben angenommen werden, welches nach vollendetem Kaiserschnitt vielleicht schon erloschen ist. Aber selbst bei deut-

lichen Lebenszeichen kann der Tod bis zur Vollendung der Operation eintreten, weil hier noch andere Ursachen wirken. Dahin gehören die heftigen Gemüthsbewegungen vor und während der Operation, die eine tödtliche Wirkung auf die Frucht haben können. Bei der grössten Vorsicht kann daher hier der Zweck verfehlt werden.

So wenig man bei erkanntem Leben des Kindes des günstigen Erfolges gewiss ist, so wenig ist man im Stande, die Lebensfähigkeit der Frucht zu beurtheilen. Bei deutlich zu erkennenden Missbildungen, z. B. des Schädels und des Gehirns, wird der Geburtshelfer in seinem Urtheil über die Lebensfähigkeit keinen Zweifel haben. Wenngleich man in dem letzten Falle annehmen kann, dass der Tod der zur Verkleinerung des Kopfes nöthigen Operation, der Perforation oder eigentlich der Paracentese desselben, früher oder später folgt, so muss doch zugestanden werden, dass der Tod auch ohne Operation folgen wird, wenn das Uebel einen bedeutenden Grad erlangt hat. — Bei der zweifelhaften Lebensfähigkeit zusammengewachsener Zwillinge, die man erst deutlich erkennt, nachdem die Geburt schon theilweise entfernt ist, wird man immer die Entbindung auf natürlichem Wege versuchen, selbst wenn sie mit Zerstückelung verbunden wäre. Ausser diesen Fällen kann aber die Lebensfähigkeit der Frucht durch manche, im Innern des Körpers befindliche, weder während der Geburt noch nach derselben durch blosse Anschauung zu erkennende Fehler aufgehoben werden, so dass jeder Versuch, das Leben zu erhalten, vergeblich ist. Da in diesen Fällen erst nach der Geburt, wo das selbstständige Leben beginnen soll, ein Urtheil gefällt, Einsicht aber erst durch eine genaue anatomische Untersuchung erlangt werden kann, so leuchtet es ein, dass in der besten Meinung, das Leben der Frucht zu erhalten, eine für die Mutter gefährliche Operation unternommen wird, die dem nicht lebensfähigen Kinde nicht den mindesten Nutzen bringt. Liegt die Beurtheilung dieser Fälle ausser den Grenzen ärztlicher Wissenschaft, so erfordert die Seltenheit derselben, bei den Anzeigen zu dieser Operation auf diese zweifelhaften Zustände keine Rücksicht zu nehmen. Doch wird hierdurch offenbar die Sicherheit der Anzeigen beeinträchtigt.

Die Bestimmung der Grösse der Frucht kann hier um so weniger Genauigkeit gewähren, je weniger oft die Frucht unmittelbar zu fühlen ist. Der Umfang des Leibes kann bei noch stehender Wasserblase täuschen, und selbst wenn man durch den Muttermund einen Theil der Frucht unmittelbar fühlen kann, ist die genaue Beurtheilung der Grösse, der stärkeren oder geringeren Fähigkeit zusammengedrückt zu werden, nicht gut möglich. Es leuchtet aber von selbst ein, dass diese Bestimmung für die sichere Begründung der Anzeigen von Wichtigkeit ist, weil eine kleinere, nachgiebigere Frucht vielleicht in demselben Becken lebend geboren werden kann, in welchem

eine grössere, weniger nachgiebige bei dem Versuche der Entbindung auf natürlichem Wege getödtet werden und daher der Kaiserschnitt angezeigt sein würde.

Bei todter Frucht wird, wenn Zweifel über Ausziehung auf gewöhnlichem oder ungewöhnlichem Wege eintreten, ebenfalls der Grad der Entwickelung so wie der Fäulniss in Rechnung zu bringen sein, weil eine schon seit längerer Zeit abgestorbene, faule Frucht leichter auf natürlichem Wege ausgezogen werden kann, als eine erst vor kurzer Zeit abgestorbene. — Stehen demnach unter solchen Umständen die Anzeigen auch im Allgemeinen fest, so haben sie doch für die einzelnen Fälle manches Unsichere und Schwankende.

Nothwendige Bedingung für die Ausführung der Operation in diesen Fällen ist die Einwilligung der Kreisenden zu derselben.

2) Für gestorbene Schwangere und Kreisende wird der Kaiserschnitt angezeigt, wenn a) der Tod nach der 28. Woche der Schwangerschaft eintritt, und zwar, wenn der Tod α) in Folge absolut tödtlicher Verletzungen, z. B. des Gehirns, des Rückenmarkes, des Herzens, der Lungen u. s. w., oder β) nach langwierigen Krankheiten, welche das Eintreten des Scheintodes nicht befürchten lassen; erfolgt, wenn γ) schon deutliche Kennzeichen des Todes, z. B. Kälte, Todtenflecken eingetreten sind, und δ) die zuverlässigen Kennzeichen des Todes der Frucht noch fehlen. b) wenn der nicht zu bezweifelnde Tod im Anfange der Geburt eintritt, der Kopf noch hoch über dem Beckeneingange steht, und die Geburtswege noch nicht geöffnet sind, und c) wenn der Tod auch in den spätern Perioden der Geburt eintritt, und im Becken solche Verengerungen sich zeigen, welche die Entbindung auf natürlichem Wege entweder überhaupt nicht gestatten, oder doch sehr erschweren.

Der Zweck dieser Entbindung gestorbener Schwangern und Kreisenden besteht in der möglichen Erhaltung des Lebens des Kindes, wobei jedoch stets die etwa vorhandene Täuschung über den Tod der Schwangern zu berücksichtigen ist. Er wird aber, wie die Erfahrung lehrt, selten erreicht; denn dieselbe Ursache, welche den Tod der Mutter bewirkt, veranlasst nicht selten auch den Tod der Frucht, sie mag in einer Krankheit oder in einer Gewaltthätigkeit bestehen, oder selbst nur mit heftiger Gemüthsbewegung, bei welcher z. B. auf der Stelle Schlagfluss entsteht, verbunden sein; denn bei einer allgemeinen Krankheit kann die Frucht schon vor der Mutter absterben, oder ihr Tod gleichzeitig mit dem dieser erfolgen. Eine den Körper der Schwangern treffende Gewalt kann durch die heftige Erschütterung so wirken, dass gleichzeitig mit dem Absterben der Mutter der Tod der Frucht, entweder unmittelbar oder durch Lösung des Mutterkuchens, erfolgt. Heftige Gemüthsbewegungen wirken bisweilen sogar tödtlich für die Frucht, wenn gleich für die Mutter die

nachtheilige Wirkung vorübergehend ist. Kommen die Kinder unter solchen Umständen auch lebend zur Welt, so sterben sie doch nach der Erfahrung meistens in den ersten Stunden oder Tagen, wenn auch die Entbindung früh genug nach dem Tode der Schwangern unternommen wird. Doch fehlt es auch nicht an Beispielen, dass das Kind mehrere Stunden nach dem Tode der Mutter lebte. Diese Ereignisse sind dadurch zu erklären, dass das Leben der Gebärmutter, welches zur Zeit der Schwangerschaft, besonders gegen das Ende derselben und während der Geburt auf das höchste gesteigert ist, gleichsam länger als das der übrigen Organe, namentlich nach dem Stillstande des Herzens und der Gefässe noch einige Zeit fortdauern kann, für welche Meinung unter andern auch die nach dem Tode der Schwangern bisweilen erfolgende Austreibung der Frucht spricht. Nehr*) erzählt einen Fall, wo das Leben der Placenta und des Fötus nach dem Tode der Mutter 7 Stunden fortgesetzt wurde, ohne dass es jedoch nach dem Kaiserschnitt gelang, die Respiration in Gang zu bringen. d'Outrepont fügt demselben 5 ältere Fälle bei, in welchen das Kind 42 Stunden nach dem Tode der Mutter, 18—20 Stunden nach dem Tode der Mutter, welche 12 — 13 Stunden im Wasser gelegen hatte, 15 Stunden nach dem Tode, einen Tag nach dem Begräbniss, 7—8 Stunden nach dem Tode der Mutter lebend angetroffen wurde. Da der angeführte Zweck verlangt, dass die Operation möglichst bald nach dem Absterben unternommen wird, und da die sicheren Merkmale des Todes nicht gleich nach dem Absterben eintreten, so wird der Geburtshelfer in manchen Fällen in Verlegenheit kommen, eine scheintodte Schwangere den Gefahren des Kaiserschnittes auszusetzen, oder das Kind, wenn er zu lange wartet, damit er über den Tod der Schwangern Gewissheit erhält, dem gewissen Tode preiszugeben. In manchen Fällen wird jedoch die Entbindung auf natürlichem Wege möglich sein, wenn diese vielleicht schon vor dem Tode nach richtigen Anzeigen versucht wurde, oder wenn die Geburtswege schon so geöffnet sind, dass die Wendung und Ausziehung an den Füssen mit leichter Mühe unternommen oder bei stehendem Kopfe die Zange mit Erfolg angewendet werden kann. Es versteht sich übrigens von selbst, dass man, um nicht den Zweck gänzlich zu verfehlen, bei dieser Entbindung auf natürlichem Wege dem Kinde nicht neue Gefahr bringen darf. Will man auch nach Heymann's Rath die Entbindung durch Einschneiden des Muttermundes erleichtern, so werden sich ihr noch oft genug solche Schwierigkeiten darbieten, dass das Leben des Kindes unterliegen muss. Dieser Rath kann um so weniger allgemeinen Eingang finden, weil auch bei guten räumlichen Verhältnissen des Beckens die Wendung

*) Neue Zeitschr. für Geburtsk. Bd. IV. Hft. 1. S. 58.

und Extraction an den Füssen bei todten Personen viel schwieriger ist, als unter denselben Umständen bei lebenden. Der günstige Erfolg der in diesem Jahrhunderte auf dem natürlichen Wege vollendeten Entbindungen lebloser Schwangern ist, wie d'Outrepont nachweist, so selten, dass man fast in Versuchung kommt, den so häufig günstigen Erfolg solcher in früheren Jahrhunderten unternommenen Entbindungen zu bezweifeln. Jedoch darf man diese Anzeige nicht aufgeben, wenn auch der günstige Erfolg für das Kind noch seltener wäre.

Ausser diesen wahren Anzeigen giebt es noch manche andere, die von Schriftstellern angeführt werden, aber als solche nicht gehörig begründet sind. Dahin gehören Verhärtung und Entartung des untern Abschnittes der Gebärmutter (nach Zang und Hussian), die gänzliche Verschliessung der Mutterscheide (nach Horn Vater und Sohn), ein dem Bersten nahes Aneurysma (nach Kluge), eine so beträchtliche, unveränderliche Abweichung des Scheidentheils der Gebärmutter von der Längenachse des Beckens, dass die Geburt unmöglich ist und Formfehler der Gebärmutter oder der Scheide von der Art, dass sie die Geburt schlechterdings verneinen, und nicht in der geforderten Geburtszeit gehoben werden können (nach Zang), lipomatöse und steatomatöse Anschwellungen, die den Durchgang der Frucht durch das Becken verbieten würden, Bruch der schwangern Gebärmutter, bei der Unmöglichkeit der Reposition und der Geburt auf natürlichem Wege. Solche zweifelhafte und seltene Anzeigen werden den Geburtshelfer veranlassen, die Bestätigung des Urtheils von andern Geburtshelfern einzuholen.

Sind die Anzeigen richtig gestellt worden, so kann es keine Gegenanzeigen mehr geben, weil die Operation da nicht indicirt ist, wo Contraindicationen stattfinden. So ist z. B. bei einem Becken, dessen kleinster Durchmesser mehr als 3 Zoll misst, der Kaiserschnitt niemals angezeigt, so lange die gewöhnlichen Verhältnisse stattfinden. Eben so werden Zwillinge keine Contraindication stellen, sondern nur in so fern die Operation nicht anzeigen, als sie auffallend klein sind, so wie überhaupt eine Frucht unter den besondern räumlichen Verhältnissen diese Operation nicht erheischt, die von einer grossen, vollkommen ausgebildeten gefordert wird. So werden andere Entbindungsversuche diese Operation nicht mehr anzeigen, wenn sie schon den Zweck derselben vereitelt, nämlich schon den Tod der Frucht herbeigeführt haben. Heftige Entzündung, Brand der Gebärmutter stellen ganz andere Anzeigen, und ein hoher Grad von Schwäche kann nur darüber, ob die Operation mit Glück zu unternehmen sei, Zweifel lassen, die Anzeige zur Operation aber nicht ändern, da diese auch nach dem Tode ausgeführt werden muss.

Prognose. — Im Allgemeinen ist diese ziemlich ungünstig,

weil die Zahl der nach dieser Operation Gestorbenen ungleich grösser ist, als die der Hergestellten. Das Verhältniss zwischen den glücklichen und unglücklichen Ausgängen ist sehr verschieden angegeben worden. Nach Osborn sollen unter zehn Fällen neun, nach Boër unter vierzehn dreizehn unglücklich endigen. Sprengel*) führt 39 glückliche und etwa 41 unglückliche Fälle von Kaiserschnitt an. Michaelis**), welcher der Geschichte dreier an derselben Frau mit glücklichem Erfolge verrichteter Kaiserschnitte geschichtliche Bemerkungen über den Kaiserschnitt hinzufügt, und dabei die historischen Leistungen anderer Schriftsteller (Rousset, Simon, Meckel, Klein, der von 116 wahren, an Lebendigen gemachten Kaiserschnitten 90 glückliche und nur 26 unglückliche annahm, Baudelocque, Sprengel, Wanner, Meissner) einer nähern Prüfung unterwirft, nimmt 258 hinreichend verificirte Fälle, unter diesen 140 mit ungünstigem und 118 mit günstigem Erfolge an. Wenn manche Schriftsteller fast nur glückliche Fälle anführen, und nach Rousset, der 15 glückliche Fälle angiebt, die Gefahr der Operation für sehr gering gehalten wurde, haben andere diese Gefahr sehr hoch angeschlagen, und daher diese Operation kaum oder gar nicht für indicirt gehalten (Ambr. Paraeus, Guillemeau, Dionis); und besonders manche englische Geburtshelfer (Hunter, Osborn, Davis) eine grosse Scheu gegen diese Operation geäussert. Gegen die Menge unglücklicher Fälle sind jedoch diejenigen Fälle in Anschlag zu bringen, in welchen dieselbe Operation bei derselben Frau wiederholt mit Glück unternommen wurde. Michaelis, welcher***) den vierten Kaiserschnitt an derselben Frau beschreibt, wird hinsichtlich des 6—7 maligen glücklichen Erfolges des Kaiserschnitts an derselben Person glaubwürdiger. Wenigstens sind nach einer solchen Beobachtung die seltneren Fälle der früheren Zeit, wenn gleich sie nicht alle das Gepräge der Wahrheit an sich tragen, nicht gerade zu verwerfen. So werden zwei Fälle, jedoch auf nicht ganz glaubwürdige Weise, angegeben, in welchen die Operation 7 Mal an derselben Frau mit Glück ausgeführt wurde, wie Sprengel†) erzählt, Sonnius soll bei seiner Frau 7 Mal die Operation gemacht haben. Graf Tressan erzählt, dass eine Frau 7 Mal auf diese Weise entbunden wurde. Raynaud spricht von zwei Fällen, in welchen die Operation 6 Mal an derselben Frau verrichtet wurde. Ein Schiffskapitain erzählte dem Leger de Goucy, er sei der sechste von den Söhnen, von wel-

*) Geschichte der Chirurgie. Thl. 1. S. 381 — 400.

**) Abhdlgn. a. d. Gebiete der Geburtshülfe. p. 1 — 214.

***) Neue Zeitschrift f. Geburtskunde. Bd. V. Hft. 1. S. 1 — 26.

†) a. a. O. S. 385.

chen seine Mutter durch den Kaiserschnitt entbunden wurde. Mit dem siebenten Kinde sei sie gestorben, weil der Wundarzt nicht mehr gelebt habe, der alle diese Operationen verrichtete. Rousset scheint denselben Fall, oder einen mit diesem sehr übereinstimmenden, zu erzählen. Nach Bartholin soll eine Frau in Paris diese Operation 4 Mal und noch öfter überstanden haben. Michaelis unternahm zum vierten Male den Kaiserschnitt an derselben Frau. Von einem 3 Mal glücklich unternommenen Kaiserschnitt erzählt Raynaud. Dreimal wurde der Kaiserschnitt unbezweifelt an zwei Frauen ausgeführt, nämlich an Frau Mautz in Basel von Mangolt, Balber, Burkhardt*), und an Frau Fauve von Le Maistre zu Aix**). Beide Frauen starben nach der dritten Operation. Merrem***) unternahm 2 Mal mit glücklichem Erfolge die Operation an derselben Person, eben so Bacqua zu Nantes, und Darise auf Martinique, wie Michaelis berichtet. Unsicherer sind die Angaben über den zweimaligen günstigen Ausgang der Operation von v. Leichtenberg, Baires, Bouvet und l'Amiral. Unglücklich lief die Operation in dem von Schmidt in Preussisch Eylau und von Engeltrum in Amsterdam unternommenen Falle ab. In der zweiten Schwangerschaft platzte die Gebärmutter, und dennoch entstand nach der Entfernung der todten Frucht durch den Bauchschnitt in drei Fällen, von Rhode und Sommer zu Riga, von Lorinser zu Nimes in Böhmen, und von Schenk in Siegen Heilung. Der Riss der Gebärmutter in der zweiten Schwangerschaft brachte in 3 Fällen (Locher in Zürich, Zentel, Hasbach und Bergerhof zu Kleinaderscheid, und Meyer in Minden) den Tod. Nicht bloss diese glücklichen Ausgänge bei wiederholtem Kaiserschnitte, sondern auch diejenigen Fälle, in welchen die Operation durch zufällige Umstände, z. B. durch Verletzungen der Gebärmutter, veranlasst wurde, in welchen sie unter den ungünstigsten Umständen, mit schlechten Werkzeugen, von ungeübten, rohen Händen und bei dem grössten Elende der Kreisenden und dennoch mit glücklichem Ausgange ausgeführt wurde, gewähren uns die Ueberzeugung, dass die Gefahren, welche bei dieser Operation für das Leben der Mutter zu entstehen pflegen, nicht überall gleich sind, sondern für diesen und jenen Fall vermindert werden. Zur Beurtheilung dieser Operation ist daher die Kenntniss derjenigen Umstände, welche die Gefahr hervorbringen, nothwendig, um einestheils den durch die Beobachtung erwiesenen häufigen Tod der Gebärenden zu erklären, und anderntheils durch Vermeidung jener Um-

*) Osiander, Handb. der Entbindungskunst. Bd. II. S. 517 — 529.

**) Journ. génér. de médec. 1812. August.

***) Gemeins. deutsche Zeitschr. f. Geburtsk. Bd. III. S. 321 — 329.

stände, oder durch Verminderung der Gefahren selbst, die Zahl der unglücklichen Ausgänge so viel als möglich zu vermindern.

Bei der Beurtheilung der durch den Kaiserschnitt veranlassten Gefahren hat man auf folgende Punkte Rücksicht zu nehmen:

1) Auf die vorhandene Krankheit. Sehr oft sind die der Operation unterworfenen Personen von einer Krankheit ergriffen. Je wichtiger dieselbe ist, desto weniger kann man auf einen guten Erfolg rechnen. Wurde die Operation ohne sachgemäss begründete Anzeige unternommen, so ist, wie Beobachtungen aus der früheren Zeit und namentlich auch die Fälle lehren, in welchen zufällige Verletzungen der Gebärmutter, z. B. durch den Stoss eines Stieres, diese Operation fordern, die Prognose günstiger, weil die Personen sonst gesund sind, ein kräftiges antiphlogistisches Verfahren nöthigenfalls gestatten und das regelmässige Becken dem Herabsinken des Uterus kein Hinderniss in den Weg legt. Hat die Person die Krankheit, welche das Becken verengerte, in ihrer Jugend überstanden, oder ist die Verengerung des Beckens durch eine zufällige Schädlichkeit, z. B. durch einen Knochenbruch, veranlasst worden, so kann man bei sonst guter Gesundheit auf einen glücklichen Ausgang rechnen. Doch wird hierbei immer auf den Grad der Verbildung des ganzen Körpers und besonders des Beckens, in Hinsicht auf seine Fähigkeit den Uterus in sich aufzunehmen, so wie auf andere Nebenumstände zu sehen sein. Dauert aber die Krankheit, welche die Verengerung des Bekkens bewirkte (Osteomalacie), noch fort, hat diese einen bedeutenden Grad erreicht, und ist das Allgemeinbefinden sehr ergriffen, so ist die Prognose immer ungünstig, weil, wenn auch der Tod nicht unmittelbar der Operation folgt, er doch häufig noch einige Zeit nachher durch die fortschreitende Krankheit herbeigeführt wird. Der bei der Osteomalacie unternommene Kaiserschnitt gelingt daher seltener als der bei durch Rhachitis verengertem Becken ausgeführte. Mayer's vierter Kaiserschnittsfall*) beweist, dass bei Osteomalacie auch unter ungünstigen Umstanden diese Operation noch gelingen kann.

2) Auf den Zeitpunkt der Operation. Hier muss man unterscheiden, ob man früh genug gerufen, die Zeit, wann die Operation unternommen werden soll, bestimmen kann, oder ob man zu spät gerufen oder bei zu spät erfolgendem Entschlusse die Operation lange nach vergeblicher Geburtsarbeit oder gar nach andern Entbindungsversuchen, und bei dem hohen Grad von Schwäche, der jedenfalls den bald erfolgenden Tod voraussagen lässt, auszuführen genöthigt wird, weil kein anderer Entbindungsweg zu betreten ist, oder der Kaiserschnitt noch eher als die gefährliche und kaum oder gar nicht

*) Neue Zeitschr. für Geburtsk. Bd. III. S. 49 — 65.

auszuführende Perforation oder Zerstückelung der Frucht einen glücklichen Ausgang hoffen lässt. Es unterliegt keinem Zweifel, dass in jenem Falle die Prognose günstiger als in diesem ist. Aber auch unter solchen ungünstigen Umständen, unter welchen der Tod baldigst zu erwarten steht, darf der Geburtshelfer diese Operation nicht versäumen, weil sie in manchen Fällen die einzige Möglichkeit darbietet, die Geburt zu beendigen.

3) Auf die Gemüthsstimmung. Diese hat gewiss einen bedeutenden Einfluss auf die Prognose. Die Wirkung der Angst, Furcht, des Schreckens auf den Hergang der Geburt, auf die Thätigkeit der Gebärmutter ist längst bekannt. Ohne sehr bedeutende Gemüthsbewegungen vor und während der Operation geht es hier nicht ab. Schon im Verlaufe der Schwangerschaft finden Zweifel, Bedenken über den Ausgang statt; während der Gsburtsthätigkeit hofft die Kreisende Anfangs noch, bis sie nach vergeblichen Bemühungen endlich vom hinzugerufenen Geburtshelfer den Ausspruch hört, dass sie auf natürlichem Wege nicht entbunden werden könne, und dadurch zugleich auch ihr Todesurtheil zu vernehmen glaubt. Sie macht Gegenvorstellungen, hofft noch auf anderen Erfolg, verliert aber die Wehen, mit ihr die Hoffnung und ergiebt sich trostlos in ihr Geschick. Die Folge ist mindestens eine unvollkommene oder regelwidrige Zusammenziehung der Gebärmutter, die hier von den übelsten Folgen ist. In andern Fällen in welchen Osteomalacie der Grund der Beckenverengerung ist, tritt noch grösseres Entsetzen ein, wenn eine Person, die früher leicht entbunden wurde, plötzlich vom Geburtshelfer vernimmt, dass nun der Kaiserschnitt unternommen werden muss. Dagegen hilft die Hoffnung, die Operation überstehen zu können, vollkommene Hingebung in das Schicksal, Muth und Standhaftigkeit, wie man bei solchen Personen, die in der Jugend an Rhachitis litten, häufig findet, die schwersten Leiden, und darum auch diese Operation ertragen. Gewiss trägt auch diese Hoffnung sehr viel zum Gelingen der Operation bei. Der Fall, dass eine auf diese Weise schon entbundene Person die Operation später selbst wünscht, spricht sehr zu Gunsten einer solchen, dem glücklichen Ausgange nützlichen Gemüthsstimmung.

4) Auf die Grösse der Verwundung und Wichtigkeit der verletzten Organe. Man muss hier wohl bedenken, dass die Gebärmutter, die zur Zeit der Geburt eine hohe physiologische Bedeutung hat, die gleichsam das Leben aller übrigen Organe gegen sich concentrirt, die in dem höchsten Grade der Entwickelung, den sie je erreichen kann, die kräftigsten Anstrengungen zeigt, um dann einen eben so wichtigen Rückbildungsprozess einzugehen, durch die Operation nicht in geringem Grade, wie es oft bei der Geburt am Muttermunde und Mutterhalse ohne weitern Nachtheil, sondern in

sehr bedeutender Ausdehnung am Körper und Grunde der Gebärmutter verwundet, und dadurch verhindert wird, sich in einem solchen Grade, wie es bei einer regelmässigen Geburt nothwendig ist, zusammenzuziehen. Es ist daher der erste Eindruck, den diese Operation macht, ein sehr wichtiger, der nicht bloss auf das verletzte Organ, sondern auch auf den ganzen Körper gerichtet ist, und daher schon für sich den üblen Ausgang bewirken kann; doch giebt es sehr wenige Fälle, in welchen der Tod kurze Zeit nach der Geburt eintrat, und besonders sehr wenige, in welchen eine andere Todesursache nicht aufgefunden wurde, und also diese Erklärungsweise angenommen werden musste. Ausserdem hat man noch auf die Verletzungen der andern Organtheile Rücksicht zu nehmen, namentlich auf die des Bauchfells, der Muskeln, der Schlagadern, die man bald auf diese bald auf jene Weise zu umgehen suchte. Indessen ist, die Verletzung der Schlagadern abgerechnet, die nicht nur die Operation stören, sondern auch durch den Blutverlust sehr nachtheilig sein kann, die Wichtigkeit dieser Verletzung mehr für den Verlauf des Wochenbettes, als für den der Operation selbst zu berechnen.

5) Auf die unmittelbaren Wirkungen der Operation. Die nächste Folge ist der nicht leicht zu vermeidende Zudrang der Luft zu dem Uterus und den Unterleibsorganen überhaupt. Hierdurch wird ein überhaupt schädlicher Eindruck auf das ganze Nervensystem veranlasst, und vermöge der Sympathie der Organe unter einander eine Reihe von Symptomen hervorgebracht, die zu den nervösen und höchst gefährlichen zu rechnen sind. Auch die plötzliche Entleerung der oft durch ergiebige Wehen noch gar nicht vorbereiteten Gebärmutter ist hinsichtlich der Einwirkung auf das Nervensystem in Anschlag zu bringen.

6) Auf die üblen Ereignisse während der Operation. Manche kommen so häufig vor, dass man sie fast für unvermeidlich hält, wenigstens fast bei allen Operationen angeführt findet. Dahin gehört der Vorfall der Gedärme, der in seinen Folgen darum von Wichtigkeit ist, weil nicht bloss der Eindruck der Luft, sondern auch das zur Reposition erforderliche Manuell schädlich wirkt. Stein*) fand die Gedärme zum Theil vor dem Uterus liegend, und schrieb dem Vorfalle der Gedärme die Beschleunigung des Todes, der schon nach 5 Stunden eintrat, zu. Ausserdem ist der Blutverlust zu berücksichtigen, der durch das Durchschneiden der ausgedehnten Venen der Gebärmutter entsteht, besonders wenn der Schnitt die Stelle trifft, an welcher der Mutterkuchen sitzt. Finden gleichzeitig Nebenverletzungen statt, z. B. Verletzungen eines Darmes, der Harnblase,

*) v. Siebold, Journ. für Geburtshülfe. Bd. XIII. S. 220.

so wird die Prognose noch ungünstiger; doch sind sie durch Vorsicht zu vermeiden.

7) Auf die unmittelbaren Folgen. Diese beziehen sich theils auf die Gebärmutter, theils auf die benachbarten Theile. Dass die Gebärmutter ihrer Verwundung wegen sich nicht regelmässig zusammenzieht, dass sie an den verwundeten Bauchbedeckungen nicht die gehörige Stütze findet, und dass sie in einem sehr engen Becken nicht gehörig Raum hat, um sich in dessen Eingang und Höhle herabzusenken, ergiebt sich klar aus der Beurtheilung der Umstände. Nicht selten drängen sich die Gedärme in die Wunde des Uterus ein, und hindern die Heilung, die durch Entzündung bewerkstelligt wird. Je unvollkommener die Zusammenziehung ist, desto schwieriger wird die Heilung. Die Entzündung wird alsdann nicht nur gesteigert, Ausschwitzung bewirkt, um die Schliessung der klaffenden Wunde zu vollenden, sondern das Offenstehen der Wunde, besonders der äussern Schichten der Gebärmutter bringt dadurch Nachtheil, dass dieselbe ihre bestimmte Form nicht wieder erhält, und so später gehindert wird, ihren verschiedenen Functionen gehörig vorzustehen. Wird die Operation bei schon bejahrten Personen vorgenommen, so entsteht bisweilen ein Schwinden der Gebärmutter ohne eigentliche Eiterung, und dadurch gewiss eine nicht geringe Rückwirkung auf das Allgemeinbefinden. Die zur Heilung der Wunde nothwendige Entzündung überschreitet nicht nur nicht selten den gehörigen Grad, so dass selbst Brand eintritt, sondern auch ihre Grenzen, indem sie auf das übrige Bauchfell und die andern Unterleibsorgane übergeht. Entweder bewirkt sie durch ihre grosse Ausdehnung oder durch ihre Ausgänge, namentlich auch durch Bildung der Abscesse, oft noch in späterer Zeit den Tod.

Die Entzündung selbst hat meistens einen übeln Character, da sehr oft die rein entzündlichen Symptome gegen die überwiegend nervösen zurücktreten, ja bisweilen sogar die durch die Reizung der Unterleibsgeflechte entstehenden Symptome bis zum bald eintretenden Tode fast die allein bemerkbaren sind, und selbst noch nachtheilig auf den Zustand der Unterleibsorgane einwirken, z. B. das Erbrechen durch die Erschütterung derselben.

Nicht minder wichtig als eines Theil die Entzündung nebst ihren Ausgängen, und andern Theils die Affection der Nerven, ist die Nachblutung, die nicht selten an den folgenden Tagen wegen geringer Zusammenziehung der Gebärmutter u. s. w. entsteht. Das Blut ergiesst sich meistens in den Unterleib, und veranlasst gefährliche Zufälle. Der Tod entsteht bisweilen sogar durch die auf diese Weise bewirkten Blutungen.

Eine Folge von viel späterem Einflusse ist die Verwachsung der Gebärmutter mit Unterleibsorganen und dieser mit einander, wodurch

manche Verrichtungen beeinträchtigt werden. Indessen ist die Verwachsung der Gebärmutter mit der Bauchwand für eine etwa nothwendige Wiederholung der Operation von guter Vorhersage, insofern hierbei, wenn der Schnitt innerhalb der verwachsenen Stelle geführt wird, der Vorfall der Gedärme verhütet, und der Ausfluss aus der Uterinwunde durch die Bauchbedeckungen begünstigt werden kann.

8) Auf die Nachbehandlung. Diese hat auf den Ausgang den allermeisten Einfluss; denn je weniger Störungen bei dem Verlaufe des Wochenbettes eintreten, desto mehr kann man auf einen glücklichen Ausgang rechnen. Bei einer kunstmässigen Nachbehandlung, welche die unter diesen Umständen unvermeidlichen Störungen zu vermindern, und andre durch ein vorsichtiges Benehmen abzuhalten bemüht ist, wird daher die Prognose günstiger als bei einer anderen, bei welcher es sowohl an den erforderlichen Kenntnissen, als auch an den nöthigen Mitteln mangelt. —

Wird durch die angeführten Gefahren die Hoffnung auf einen günstigen Ausgang für die Mutter im Allgemeinen sehr vermindert, so darf man doch die Operation darum nicht verwerfen, da sie unter Umständen das einzige Mittel ist, welches Mutter und Kind, oder doch jene oder diese, von dem sonst gewissen Tode rettet. Trotz der durch die Operation selbst bewirkten Gefahren, die wir zu entfernen oder doch zu vermindern suchen müssen, ist der Werth, die Wichtigkeit dieser Operation nicht zu verkennen, so dass dieselbe, selbst bei noch grösserer Gefahr, für die bestimmten Fälle als nothwendiges und nie zu versäumendes Rettungsmittel für das Leben der Mutter und des Kindes zu betrachten ist.

Auf einen glücklichen Ausgang darf man im Allgemeinen hoffen: 1) wenn man die Schwangere schon vor der Operation kennt, dieselbe vorzubereiten und den günstigsten Zeitpunkt zu bestimmen vermag; 2) wenn eine gute relative Gesundheit im Allgemeinen und örtlich wenigstens nur ein solcher Zustand stattfindet, welcher der Rückbildung des Uterus kein zu bedeutendes Hinderniss entgegensetzt; 3) wenn man eine gute Gemüthsstimmung findet, namentlich Muth und Hoffnung auf glücklichen Ausgang der Operation; 4) wenn günstige äussere Verhältnisse hinsichtlich der Pflege etc. stattfinden.

Der Tod erfolgt meistens unter Zusammenwirken mehrerer der schon erwähnten Umstände, selten an einer Ursache allein; doch lässt sich auch oft die hauptsächlich wirkende Ursache nicht auffinden. In den meisten Fällen tritt der Tod in Folge der Entzündung und des Brandes, dann auch an Verblutung, Schwäche, Meteorismus etc. und, wie es scheint, am häufigsten am 3, 4 oder 5 Tage nach der Operation, manchmal aber auch noch später, oft noch nach Einwirkung anderer Schädlichkeiten ein.

Die Prognose in Hinsicht auf das Kind ist immer günstig zu

stellen, da dasselbe bei dieser Operation nicht eigentlich in Gefahr kommt, es müssten denn zufällige Verletzungen, schwierige Extraction, Einklemmungen in der Uterinwunde stattfinden. Dennoch wird eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Kindern todt geboren. Nur ein Theil dieser Unglücksfälle ist dem fehlerhaften Verfahren, z. B. den vorgängigen Entbindungsversuchen mittelst Zange oder Wendung, also nur unrichtig gestellten Anzeigen zuzuschreiben. Alle auf solche Weise behandelten Fälle endigten bis jetzt für das Kind unglücklich. — Ein grösserer Theil solcher Fälle ist nicht die Schuld der Geburtshelfer, sondern meistens der durch andere Umstände verzögerten Kunsthülfe beizumessen. Die Kinder werden todt geboren, wenn die Operation lange nach Abgang des Fruchtwassers, nach tagelangem Kreisen und gewaltsamem Verarbeiten der Wehen noch unternommen wird. Man hat auch wohl behauptet, dass diese Kinder, weil ihr Kopf nicht in der gewöhnlichen Weise zusammengedrückt wird, später nicht am Leben erhalten würden. Dieser Behauptung widerspricht aber die Erfahrung, dass viele auf diese Weise geborne Kinder am Leben bleiben. Dagegen lehrt die Erfahrung und die Theorie erklärt genügend, dass, wenn der Kindskopf auf ein verunstaltetes Becken nur einigermassen festgestellt wird, durch die Verschiebung und Eindrückung der Knochen immer grosse Gefahr entsteht. Wenn aber bei nach solchen Operationen gebornen Kindern die Sterblichkeit nicht gering ist, so muss man bedenken, dass dieselben, von einer kranken, schwächlichen Mutter geboren, sehr oft den Keim des Todes in sich tragen, und daher schon schwach zur Welt kommen. Namentlich gilt dieses von denjenigen Kindern, deren Mütter an Osteomalacie litten.

Von der Operation. — Hat man sich schon längere Zeit vor dem Eintritte des Geburtsgeschäftes von der Nothwendigkeit des Kaiserschnittes bei einer Schwangern überzeugt, so benutzt man diese Zeit, um die zu Operirende sowohl körperlich wie geistig gehörig vorzubereiten. In letzterer Beziehung sucht man auf jede billige Weise ihren Muth aufrecht zu halten, spricht zu ihr selbst aber von der bevorstehenden Operation noch nichts, sondern verschiebt diese Mittheilung bis zu dem Augenblicke der Ausführung des Kaiserschnitts, zu welcher ihre volle Zustimmung unerlässlich ist. — Körperlich bereitet man die Schwangere auf die entsprechende Weise vor; sucht namentlich die Thätigkeit des Gefäss- und Nervensystems zu reguliren, vorhandene hervorstechende und bedeutendere krankhafte Erscheinungen zu beschwichtigen, die Kräfte zu heben, schädliche Einflüsse abzuhalten. — Wäre es aber nicht möglich, diese günstigen Vorbereitungen einzuleiten und würde man erst im Augenblicke des Geburtsgeschäftes herbeigerufen, so müsste man auch jetzt noch so viel thun, als es die beschränkte Zeit nur immer erlaubt; ja es könnte

selbst die Unmöglichkeit, in welcher sich der Arzt befindet, an einer durch den bisherigen Gang der Geburt oder durch rohe Operationsversuche bis aufs Letzte erschöpften Kreisenden etwas Erspriessliches zu ihrer Erquickung zu unternehmen, einen sonst ganz vollkommen gut gerechtfertigten Kaiserschnitt verbieten.

Zu der Operation selbst hat man mehrere Dinge in Bereitschaft zu halten. Hierhin rechnen wir:

1) Ein geräumiges, gesundes und hinlänglich helles Zimmer, welches nach der Operation zugleich als Wochenzimmer dienen muss, daher man in dessen Wahl sehr vorsichtig sei.

2) Ein bequemes Operationslager, wozu sich in jeder Hinsicht ein schmaler und niedriger Tisch, der mit einer Matratze und einem Betttuche überdeckt und mit Kopfkissen versehen ist, am besten eignet. Ist ein solcher nicht zu haben, oder scheut die Kreisende eine Vorrichtung dieser Art, so kann man eben so bequem auf einem ganz gewöhnlichen Bette operiren, doch muss alsdann noch ein anderes Bett vorhanden sein, auf welches die Operirte nachher gelegt wird, indem es nicht rathsam ist, sie auf dem durchnässten, verunreinigten Operationslager liegen zu lassen.

3) Die Einrichtung des Operations-Apparates, der besonders in neuester Zeit gar sehr vereinfacht worden ist. Als wirklich nützliche Bestandtheile enthalte dieser: a) zwei convexe und starke Skalpelle; b) ein grosses gradschneidiges und geknöpftes Skalpell; c) 2—3 gute Pincetten, Bromfield's Haken, und Seidenfäden zu Ligaturen eingerichtet; d) 8—10 Nadeln zur Einlegung der Hefte, nach v. Graefe's Angabe; e) ein Stück feinen weichen Zwirnbandes von 1½ Pariser Linien Breite für die blutigen Hefte; f) eine chirurgische Scheere, die zugleich als Nabelschnurscheere dienen kann; g) eine gute Bauchbinde, von deren Eigenschaften noch weiter unten die Rede sein wird; h) einen weiblichen Catheter; i) mehrere feine Schwämme zum Auftupfen der Wundsecrete; k) mehrere, ungefähr 8—9, lange und 2 Finger breite Heftpflasterstreifen, die gross genug sind, um 1½ Mal um den Leib zu gehen; l) mehrere, mit Cerat. simplex oder amygdal. oder nur mit warmem Oel bestrichene Plumaceaux; m) gute, weiche Charpie in hinreichender Menge; n) ein Sindon, d. h. ein ausgefranztes Leinwandläppchen; und o) eine Compresse, lang genug, um über die Bauchwunde zu reichen.

4) Alles, was zum Empfange des neugebornen Kindes erforderlich sein könnte.

5) Den vollständigen Apparat zur Wiederbelebung des Kindes und ausgesuchte Labemittel für die Mutter.

6) Sechs Assistenten, und zwar zwei, welche die geschicktesten sein müssen, zur Ausübung des kunstgerechten Druckes auf die Umgebung des Uterus, um den Vorfall der Intestina zu verhüten; zwei

um die zu Operirende gehörig an den untern Extremitäten zu halten, damit sie nicht während der Operation durch eine unvorsichtige Bewegung schade; einer zum Darreichen der Instrumente, Schwämme u. dgl., und einer zur Labung der Kreisenden, der von sehr grosser Wichtigkeit ist. Zum Empfang des entnabelten Kindes muss eine Hebamme oder Wärterin zugegen sein.

7) Ein gut eingerichtetes Bett, welches der Operirten als Wochenlager dienen kann.

Sobald die Wehen bei einer zu Operirenden beginnen, ermahnt man sie auf das Bestimmteste, dieselben ja nicht zu verarbeiten und sich möglichst ruhig zu verhalten. — Nicht einig sind die Geburtshelfer darüber, wie lange man das Geburtsgeschäft in einiger Kraft vorwärts schreiten lassen müsse, ehe man die Operation beginnt. Einige, und unter ihnen Levret, Stein d. Aelt., Siebold, Wigand. Stein d. J., Busch u. A. begehren, dass in den Fällen, wo eine Wahl des Zeitpunkts möglich ist, der Kaiserschnitt noch vor erfolgtem Wassersprunge, ja mehrere wollen sogar, dass sie bald nach beginnender Eröffnung des Muttermundes, wie Siebold, unternommen werde; andere hingegen wünschen einen längern Aufschub, so namentlich Jörg, Osiander d. Vat., Carus, Gräfe, etc., und ihnen zufolge soll erst nach dem Abflusse des Kindeswassers der Schnitt unternommen werden; v. Gräfe will sogar, dass sich vorher eine Art von Kindestheilsgeschwulst ausbilde. — Einleuchtend ist es, dass wenn man den Kaiserschnitt bei einer Gebärenden macht, man denselben ungefähr in derselben Zeit vollführen sollte, wo auch die Natur die Entleerung der Gebärmutter bewerkstelligt haben würde, also am Ende der vierten Geburtsperiode, allein da es hier nicht zu berechnen ist, welchen Einfluss der sich gewaltsam contrahirende Uterus, indem er den Kindeskörper gegen den verengten Beckenraum mächtig andrängt, auf das Leben der Frucht haben könnte, so wäre es doch eben so verwegen als unerlaubt, dieser Idee Folge zu leisten. Daher muss es Regel sein, nicht früher zu operiren, als bis sich der Muttermund beinahe, oder ganz vollständig eröffnet hat. Dieses Eröffnen ist die Hauptsache, und der Abfluss des Kindeswassers Nebensache.

Ehe man zur Operation schreitet, lässt man die zu Operirende bis aufs Hemd entkleiden und ihr eine wollene Nachtjacke anziehen, auch sorgt man pünktlich für gehörige Entleerung des Mastdarms und besonders der Urinblase.

Ist endlich der Zeitpunkt zur Operation völlig herangekommen, und hat man zuvor noch einmal die während derselben nothwendigen Geräthschaften gemustert, so lässt man die Kreisende auf das Operationslager bringen, was mit möglichster Schonung ihres ohnehin aufgeregten Gefühles zu bewerkstelligen ist.

Zuerst sorgt man für eine gute und zugleich auch möglichst bequeme Lage, worauf bei diesen, gewöhnlich verkrüppelten Personen sehr viel ankommt, daher auch mehrere kleinere und grössere Kissen in Bereitschaft zu halten sind. Jedenfalls aber muss die Lage eine vollkomme Rückenlage mit sehr wenig oder gar nicht erhabenem Oberkörper sein. Man erzielt hierdurch den dreifachen Vortheil: 1) die Masse der Eingeweide möglichst von den Bauchwandungen hinweg und hinter den Uterus zu bringen; 2) die Bauchwandungen passend für die Schnittführung anzuspannen, und 3) den Uterus zu veranlassen, nach eröffneten Bauchdecken, sich möglichst in die Bauchwunde zu legen, diese zu verschliessen und den Vorfall der Gedärme zu verhindern.

Demnächst treten die Assistenten an ihre Stelle, und zwar die beiden, welche den Körper fixiren sollen, zu dem Fussende des Lagers, von wo aus sie die Unterextremitäten mit Geschick umfassen; die beiden Assistenten, welche den Vorfall der Eingeweide zu verhüten haben, an die linke Seite des Bettes, von wo aus sie zuerst durch sorgfältiges Streichen der Bauchwandungen der Kreisenden eine jede etwa noch an der Vorderfläche des Uterus liegende Darmschlinge zurückdrängen, und sodann mit Vorsicht die flach ausgestreckten Hände dergestalt im Kreise herumzulegen haben, dass die Stelle für den Schnitt zwischen den Händen frei bleibt, welches ganze Geschäft dieser Assistenten zu den allerwichtigsten und zugleich auch künstlichsten Hülfsleistungen gehört; ein Assistent, welcher neben sich einen Stuhl oder ein Tischchen mit den nöthigen Labemitteln stehen hat, zu dem Kopfende der Kreisenden, wo er alle Labung derselben willig zu übernehmen, und zugleich auch die Fixirung der obern Körperhälfte zu besorgen hat; und endlich ein Assistent an dem Tisch, auf welchem sich die Instrumente und Verbandstücke befinden, deren Darreichung ihm gleichzeitig mit dem Geschäfte obliegt, das etwa nothwendige Auftupfen des Blutes von der Wunde zu verrichten.

Der Operateur tritt nun an die rechte Seite der Kreisenden, ergreift ein convexes Skalpell und erwägt, ob für einen hinlänglich langen Schnitt, d. h. für einen Schnitt von 6—7 Zoll wenigstens, zwischen dem Nabel und dem Beckenrande Raum genug ist. Findet er hinlänglich Raum, so benutzt er diesen; wo nicht, so führt er diesen links über den Nabel hinaus; rechts darf er nicht wohl schneiden, um nicht die Leber oder das Ligamentum hepatis teres etc. zu verletzen. — Man bezeichne mit der Fingerspitze der linken Hand den höchsten Punkt des zu führenden Schnittes, setze hier sogleich das Skalpell auf, und führe, während man sich mit Zeigefinger und Daumen der linken Hand die Haut anspannt, den Schnitt in rascher Folge und genau in der Richtung der weissen Linie bis herunter, und richte denselben so ein, dass er einen starken Zoll breit oberhalb der Scham

beinfuge aufhört. Der erste Schnitt muss ja sehr vorsichtig geleitet werden, damit er nicht weiter als durch die Hautdecken bis auf die Muskeln gelange, denn es sind sehr oft die ganzen Bauchdecken so ausserordentlich dünn, dass schon ein leichter Schnitt bis auf den Uterus selbst dringt. — Ist dieser erste Schnitt, der schmerzhafteste Akt der ganzen Operation, geschehen, so hilft man mit leichten Zügen des Skalpells an denjenigen Stellen leicht nach, wo Ungleichheiten in der Tiefe der Incision sind, lässt mit einem Schwamme das Blut geschwind auftupfen, und schneidet nun, mit demselben bauchigen Skalpelle, ungefähr in der Mitte der Schnittfläche in einer Ausdehnung von 1½—2 Zoll die Muskellagen und das Peritonäum durch, dringt sogleich mit der Spitze des linken Zeigefingers in die gemachte Oeffnung und spaltet auf diesem Finger entweder mit demselben Messer, oder, traut man sich nicht, mit dem geknöpften Skalpelle, sämmtliche Bauchdecken und das Bauchfell, zuerst bis hinauf in den oberen Wundwinkel, und dann abwärts bis zu dem untern. — Sehr selten wird dabei eine Arterie von solcher Bedeutung verletzt, dass eine Unterbindung nothwendig wäre, und dass nicht das Reiben der Gefässmündung zwischen den Fingern oder eine leichte Torsion hinreiche. Genügt dies aber nicht, so muss man die Unterbindung des spritzenden Gefässes nach den Regeln vornehmen. — Nach dieser Verrichtung wird schnell die Wunde von dem Blutgerinnsel gesäubert und sogleich zur Eröffnung der Höhle des als ein dunkelbläulicher und sehr gefässreicher Körper erkennbaren Uterus geschritten.

Zu diesem Zwecke nimmt man entweder dasselbe convexe Skalpell, mit welchem man bisher operirte, oder man lässt sich ein neues reichen, und eröffnet den Uterus ganz genau in der Richtung der äusseren Wunde, welches jedesmal den Erfolg haben wird, dass eine mehr oder weniger diagonale Wunde in den Uterus kommt. Am Besten thut man, wenn man auch die Eröffnung des Uterus in folgender Weise unternimmt, nämlich zuerst einen Schnitt in die Uterinsubstanz führt, der sie ungefähr halb tief durchdringt und die Eigenschaft hat, möglichst wenig dem Grunde des Uterus, dagegen aber sehr entschieden seinen untern Regionen nahe zu sein. Ein unglückliches Ereigniss ist es, wenn in diese Schnittlinie die Insertionsstelle der Placenta fällt, indem dann jetzt gewöhnlich ein nicht unbedeutender Bluterguss folgt, Man darf sich jedoch durch einen solchen nicht einen Augenblick aufhalten lassen, sondern man schneidet sogleich in dem oberen Wundwinkel bis auf die Eihäute durch. Ist es möglich, so verletze man sie nicht; selten jedoch wird dies gelingen. Glückt es nicht, so ist der Schaden nicht so gross und man hat gar nichts weiter dabei zu thun, als die gegenüberstehenden Assistenten aufmerksam darauf zu machen, um, wo ein merkliches Zusammenfallen der Uterinwandungen stattfinden werde, äusserst aufmerksam auf ihre Hand-

griffe zu sein, und dem Darmvorfall nach Kräften vorzubeugen. In die an dem obern Wundwinkel angelegte Oeffnung dringt ungesäumt die Fingerspitze des linken Zeigefingers ein, das convexe Skalpell wird mit dem gradlinigen geknöpften vertauscht und die Uterinhöhle in der gehörigen Ausdehnung eröffnet. Man sehe, nach den Warnungen Levret's und Baudelocque's, genau darauf, den Schnitt nicht zu klein zu machen, denn Unangenehmeres giebt es nichts, als während der Entwickelung des Kindeskörpers, behufs eines grösseren Raumes, die Wunde dilatiren zu müssen. Hat man das Unglück gehabt, die Placentainsertion zu treffen, so giebt es hier verschiedene Verhaltungsregeln. Einige, wie z. B. Richter, wollen, dass man sich gar nicht stören lasse, sondern nur mit grosser Schnelligkeit weiter operire; andere hingegen, wie z. B. Jörg*), geben den Rath, wenn die Placenta grade in der Schnittlinie liege, sie durchzuschneiden; noch andere, wie Carus**), Ritgen***) u. A. empfehlen es, nach gemachtem Gebärmutterschnitte die Placenta gänzlich zu lösen und sie noch vor dem Kinde aus dem Uterus zu nehmen und endlich ist es auch von Siebold †) gepriesen worden, die blutenden Gefässe in der Schnittfläche des Gebärorganes zu unterbinden, welchem Rathe Ritgen beipflichtet. — Nach Kilian handelt man den Umständen am angemessensten, wenn man, sobald man wahrnimmt, dass man an der Stelle des Sitzes des Mutterkuchens eingeschnitten hat, mit einer grossen Raschheit verfährt, den Schnitt so schnell als möglich erweitert und nun beurtheilt, ob nur ein kleines Stück in der Schnittfläche der Placenta liegt, oder ob es grade die Mitte der Insertionsstelle ist, auf welche man mit der Incision getroffen hat. Im ersteren Falle löst man ein kleines Stück des Mutterkuchens, drängt es bei Seite und bahnt sich auf diese Weise den Weg zum Kinde; im letztern Falle verfahre man aber nach Carus, d. h. man trenne so schnell als möglich die Placenta mit der Hand an ihrem ganzen Umfange, entferne sie gänzlich aus der Schnittwunde und operire erst dann weiter.

Nach dem Gebärmutterschnitte ist es das nächste Geschäft, das Kind zu entfernen. Von der Lage desselben im Gebärorgane hängt es ganz allein ab, durch welche Handgriffe man es zu entfernen hat. Diese Handgriffe aber, verschieden nach der verschiedenen Lage, lehrt der Augenblick und der Augenschein, und Specielles lässt sich darüber im Voraus gar nicht bestimmen, wohl aber können einige allge-

---

*) System. Handbuch etc. 1807. §. 380.

**) Gynäkologie etc. Thl. II. S. 360.

***) Anzeigen der mechan. Hülfen etc. pag. 450.

†) Lehrbuch etc. Bd. II. S. 408.

meine Regeln zur Befolgung aufgestellt werden. Gewöhnlich geschieht es nämlich, dass sich bei dem Schnitte in den Uterus ein Kindestheil, ein Arm oder ein Bein, der Nabelstrang u. dgl. hervordrängt, und die Vollendung des Schnittes in den Uterus erschwert. Er werde jedoch trotz dem sorgfältig und hinreichend lang geführt, und nicht früher, als bis er ganz nach Wunsch ausgefallen ist, das Kind entwickelt. Man sucht das Kind so schonend als möglich, aber auch ziemlich schnell herauszuheben, besonders wenn der Kopf der zuletzt kommende Theil ist, indem sich sonst leicht die Schnittwunde des Uterus fest um des Kindes Hals zusammenschnüren könnte. Die Entwickelung des Kindes, vorzüglich wenn in der Schnittfläche der Kopf oder der Steiss liegen, wird gewöhnlich durch die Thätigkeit des Uterus selbst unterstützt, und die Gebärmutterzusammenziehungen bewirken sogar oft eine sehr beschleunigte Entleerung des Uterus.

Während des Hervorhebens des Kindes aus der Uterinhöhle haben die dem Operateur gegenüberstehenden Gehülfen den schwersten Theil ihrer Aufgabe zu lösen, indem grade jetzt bei der bedeutenden Verkleinerung des Uterus, wenn nicht rasch mit den Händen nachgegangen wird, die grösste Gelegenheit zum Darmvorfall gegeben wird. An Aufmunterung zur Aufmerksamkeit darf es deshalb jetzt nicht von Seiten des Geburtshelfers fehlen, und sollte eine Darmschlinge wirklich vorfallen, so muss sie augenblicklich durch einen geschickten Handgriff des Operateurs zurückgedrängt und unter die schützenden Hände der Assistenten gebracht werden. Schonung und Schnelligkeit sind die beiden Eigenschaften, welche von dem Manöver gefordert werden.

Sobald das Kind entwickelt ist, muss der eine Assistent, derjenige nämlich, welcher die Instrumente reichte, mit weichen warmen Schwämmen die Wunde sorgfältig reinigen und sie mit eben solchen Schwämmen für einige Minuten bedecken. Sobald das Kind zum Leben gekommen ist, nabelt man es ab. Jetzt ist auch eine passende Zeit, die Mutter durch zweckdienliche Labemittel zu erquicken, deren Anwendung im Allgemeinen so oft nicht ausser Acht zu lassen ist, als das Bedürfniss es erfordert.

Treten keine beunruhigenden Symptome ein, so kann man ungefähr nach 5 Minuten zur Entfernung der Nachgeburt schreiten; ereignet sich aber etwas Bedenkliches, so muss dieser Operationsakt unmittelbar nach der Entwickelung des Kindes geübt werden. Es giebt hier zwei Methoden; nach der einen soll man die Placenta durch die Uterinwunde selbst entfernen, nach der andern dagegen soll man die Entfernung der Nachgeburt auf dem gewöhnlichen Wege, d. h. durch die Vagina hindurch, geschehen lassen. Diesen letztern Vorschlag

brachte Wigand*) in Schwung, und er misst demselben viele Vorzüge bei, so namentlich, 1) dass bei diesem Verfahren die Bauchwunde schneller geschlossen werden könne; 2) dass der Kreisenden Schmerz und Reiz erspart werde, der entstehen müsse, wenn man durch die Uterinwunde eingehe und die innere Oberfläche des Gebärorgans mit der blossen Hand berühre; 3) dass die Bauchhöhle vor Bluterguss geschützt werde; 4) dass die Einklemmung eines Darmes in das sich jetzt nur allmälig und langsam contrahirende Gebärorgan verhindert werde; 5) dass die Contractionen des Uterus schneller und regelmässiger geschehen müssten, wenn der Mutterkuchen gleichsam zur Unterlage und zum Kerne diene; und endlich 6) dass die Entleerung des Bauches dabei nicht zu schnell erfolge. Zur Ausführung dieses Verfahrens schlägt Wigand vor, einen 16—18 Zoll langen, mit einem Bändchen versehenen Stab zu nehmen, den Nabelstrang an das Bändchen zu befestigen, den Stab mit dem Funiculus durch die Uterinwunde, den Muttermund und die Vagina hindurchzuführen und nun den Zeitpunkt der Lösung der Placenta zu erwarten. Stein d. J.**) und Jörg***) erklären sich, unter den passenden Umständen, für diese Methode, und namentlich will sie Stein da ausgeübt wissen, wo das Becken nicht allzu beschränkt ist. Kilian verwirft jedoch dieses Verfahren und räth, die Nachgeburt durch die Uterinwunde zu entfernen. Dies geschehe aber mit der grössten Vorsicht und Schonung des verwundeten Gebärorgans und man sehe mit der grössten Pünktlichkeit darauf, dass ja die Eihäute vollständig entfernt werden, damit diese nicht etwa, was sehr leicht geschieht, den Muttermund verschliessen und den unentbehrlichen Abfluss der Wundsekrete hindern.

Sobald der Uterus von der Nachgeburt befreit ist, wird zu beachten sein, ob er sich gehörig zusammenzieht oder nicht. Thut er es nicht, so kann man den Vorschlag Wigand's befolgen und den Uterus durch sanftes Drücken mit der Hand zu Contractionen bringen. Hat man sich nach der Zusammenziehung des Uterus überzeugt, dass nichts in dessen Wunde eingeklemmt liegt, so wird die ganze Wunde nochmals mit Schwämmen vorsichtig gereinigt, jedoch nicht zu viel Zeit damit verschwendet, denn nichts ist verderblicher, als der lange Zutritt der Luft in die Unterleibs- und Uterinhöhle. Die Schliessung der Wunde ist sehr bald vorzunehmen, wie überhaupt Schnelligkeit eine Haupteigenschaft dieser ganzen Operation sein sollte. — Ueber die Art der Wundenvereinigung sind die Meinungen gar

*) Dessen Beiträge etc. Hft. 2. S. 91.

**) Dessen Annalen etc. Bd. VI. S. 40.

***) System. Handb. etc. §. 383.

sehr verschieden. Zuvörderst konnte man sich nicht verständigen, ob die Vereinigung bloss durch die trockene Naht, oder ob sie zugleich auch durch die blutige zu bewerkstelligen sei. Der ersteren sprach Deleurye, Schmidtmüller*) u. A. das Wort, und meinten, man vermeide dadurch den allerempfindlichsten Theil der ganzen Operation, behüte die Wunde vor dem gefährlichsten Reize, vor der copiösen Absonderung von Eiter etc.; könne im Nothfalle, z. B. wenn ein Darm eingeklemmt ist, rascher und schonender die Wunde eröffnen etc. Für die letztere Vereinigungsweise erklärten sich aber fast alle übrigen Aerzte und Wundärzte. Nach jedem Kaiserschnitte ist also die blutige Naht zu machen.

Zur Ausführung derselben sind aber auch verschiedene Methoden angepriesen: Einige, besonders Autenrieth**) und Zang***), wollen, man solle schon vor der Eröffnung des Uterus die blutigen Hefte einlegen, um hernach um so schneller die Wundenreinigung bewerkstelligen zu können, andere, wie z. B. Lang, wollen, man solle bei der Bauchnaht das Peritonäum nicht mit durchstechen, und noch andere, z. B. v. Graefe†) und Blundell††) wollen es aber haben, dass die Durchstechung des Bauchfelles gleichzeitig mitgeschehe.

Der Operateur lege also 3 Stücke des erwähnten Zwirnbandes, jedes von ungefähr 8 Zoll Länge zurecht. An jedem Ende eines Stückes befestige man eine Nadel, und klopfe das Bändchen da, wo dasselbe am Oehr umgelegt wird, recht genau an. Er überziehe sowohl das Oehr- als das Spitzende derselben mit etwas frischem, reinem Oel. Zur Anlegung der Hefte schreitend, drücke er die, mit einer Hand vermöge des Daumens, Zeige- und Mittelfingers nicht fern vom Oehrende erfasste Nadel, mit ihrer Convexfläche dergestalt an die Volarseite des Zeigefingers der andern Hand heran, dass die schneidenden Ränder sammt der Spitze hinlängliche Deckung erhalten. Hierauf werde die Nadel zur Innenseite der Bauchwand geführt, der deckende Finger ½ Zoll vom Wundrande an das Peritonäum gesetzt, und nun die von einem Gehülfen gespannte und etwas nach aussen gewendete Wundlefze, von innen nach aussen mit raschem Stosse genau in die Quere durchbohrt. Dabei leite man die Nadel so, dass die kleine Stichwunde gegen die vorhandene grosse Wundspalte eine parallele Lage bekommt. Hat der Operateur die Nadel des einen Bandendes ausgezogen, so überlässt er das Abstreifen derselben dem

---

*) Dessen Jahrbuch der Geburtsh. Bd. I. S. 219.

**) Tübinger Blätter für Naturwissensch. etc. Bd. II. St. 1. S. 126.

***) Darstellung blut. heilk. Operat. Thl. III. Abthlg. I. S. 341.

†) Dessen Journal Bd. IX.

††) Lancet. Vol. II. p. 161.

Gehülfen, um ohne allen Verzug auf die empfohlene Weise die Nadel des andern Bandendes durch die gegenüberliegende Wundlefze hindurch zu stossen. Ganz nach Art des ersten Heftes, welches immer das oberste sei, werden auch die übrigen gelegt. Wird hierbei gewandt und schnell verfahren, so veranlasst die Laparorrhaphie äusserst wenig Schmerz. Bezüglich der gegenseitigen Entfernung der drei zur Einigung erforderlichen Knopfnähte achte der Operateur darauf, dass das unterste Ende 1½ Pariser Zoll vom untern Wundwinkel zu liegen kommt, und dass der Raum zwischen diesem Hefte und dem obern Wundwinkel, durch die übrigen zwei Knopfnähte, in drei gleiche Theile abgeschieden wird. Nach Einlegung jedes Heftes werden die beiden Enden jedes einzelnen Bändchens seitlich neben der Wundspalte zusammengeknüpft, damit der Knoten zwischen diese und die benachbarte Stichwunde zu ruhen kommt. Stets sind die zwei oberen Hefte zwar nicht übermässig, jedoch aber in dem Grade anzuziehen, dass sich die Wundlefzen bis zur unteren Knopfnaht herab, allenthalben fest an einander lehnen. Weniger kräftig einige man das unterste Heft, denn von letzterem abwärts dürfen die Wundlefzen, zur Unterhaltung des Abflusses, einander nur lose berühren. Damit aber die Ausscheidung der Sekrete aus der Bauchhöhle ungehindert vor sich gehe, schiebe man den bereit gehaltenen ausgefranzten Leinwandstreifen (Sindon) über die Spitze des Zeigefingers durch den untern Wundwinkel, nach der rechten oder linken Seite hin, einen Zoll tief, zwischen den Fruchthalter und die Bauchwand.

Sobald die Hefte vollendet sind, werden die grossen Heftpflasterstreifen zur Hand genommen und angelegt. Zu diesem Behufe wird der erste dieser Heftpflasterstreifen ungefähr eine Hand breit höher als der oberste Wundwinkel mit seiner Mitte auf den Rücken gelagert und von hier aus die beiden Enden des Heftpflasters dergestalt über die Wunde gekreuzt, dass sie über dem ersten Bandhefte nach der entgegengesetzten Seite des Bauches und etwas weniger abwärts laufen. Sobald dies geschehen ist, wird der zweite Heftpflasterstreifen mit seiner Mitte auf den Rücken gelegt und dessen Enden werden zwischen dem ersten und zweiten Hefte gekreuzt, und so wird noch ein dritter und ein vierter Streifen angelegt, wodurch es geschehen wird, dass ungefähr nur eine Strecke der Bauchwunde von einem halben Zolle am untern Wundwinkel unbedeckt bleibt. Eine Hauptsache hierbei ist, dass diese Heftpflasterstreifen sehr entschieden in diagonaler Richtung über den Bauch herabsteigen und ja nicht denselben in querer Richtung umfassen, denn Streifen dieser letztern Art würden, wie v. Graefe bemerkt, die Respirationsbewegungen der Bauchmuskeln sehr behindern, während die ersteren mehr wie eine Tragbinde wirken werden und gar nicht lästig fallen.

Nach diesen Heftpflasterstreifen legt man die Plumaceaux der

Wundlinie entlang, sodann die Charpie, darüber eine weiche einfache Compresse und über das Ganze die Bauchbinde. Es giebt deren mehrere, ganz besonders für den Kaiserschnitt verfertigte, namentlich die von Bibrac, Stein d. A., Hofer, Osiander, von Siebold, von Graefe u. A. Die einfachste ist die Graefe'sche, doch zieht Kilian auch dieser einen ganz einfachen, aber hinlänglich langen Streifen weicher Leinwand, der zweimal um den Leib geht und so breit ist, wie dieser, vor. Mit Hülfe dieses Streifens und einiger Stecknadeln kann man den Leib viel genauer, schneller und leichter für die Wöchnerin umhüllen, als mit irgend einer andern noch so künstlichen Binde.

Endlich ist die Operirte mit grösster Vorsicht in das Wochenbett zu bringen, wobei sämmtliche Assistenten mit geschickter Hand Hülfe zu leisten haben. Sie wird mässig nach einer Seite hin, am besten gegen die rechte Seite hin, geneigt, nicht zu warm bedeckt, und an den untern Wundwinkel werde ein weicher Schwamm zur Aufnahme der Wundsekrete gelegt.

Nachbehandlung. — Vor Allem hüte man sich die gewaltsamen Erscheinungen, die mehr oder minder bald nach der Operation einzutreten pflegen, und wohin namentlich das heftige Erbrechen und Würgen, das Aufstossen, Schluchzen, die convulsivischen Bewegungen etc. gehören, für Erscheinungen zu halten, welche vorzugsweise einer sich ausbildenden Peritonäal- oder Uterinentzündung u. dgl. zuzuschreiben wären. Die entzündlichen Erscheinungen treten selten, selbst bei sehr vollblütigen Individuen, unter einem sehr lebhaften Character auf; sie sind gewöhnlich sehr gedämpft, überflügelt, bemeistert und verdunkelt durch die Nervenerscheinungen. Daher denn hier auch die kräftige Antiphlogose niemals, wenigstens nicht sehr bald nach der Operation, als das gebotene Hülfsmittel erscheint. In den meisten Fällen werden in der ersteren Zeit, die der Operation folgt, daher auch die Aqua laurocerasi, das Acidum hydrocyanicum, das Morphium, Opium und ähnliche Mittel an ihrem Orte sein, wobei übrigens das Gefässsystem mit aller Sorgfalt zu bewachen ist. Sobald aber der Puls sich etwas zu heben anfängt, der Leib schmerzhafter wird, das Gesicht sich röthet, so räth Kilian zur sofortigen unbedingten äussern Anwendung der Kälte durch Eis oder kaltes Wasser und entschliesst sich nicht eher zu allgemeinen und örtlichen Blutentziehungen u. dgl., als bis er sieht, dass mit der Kälte nichts ausgerichtet wird; nach den Blutentleerungen lässt er mit Anwendung der Kälte fleissig fortfahren, und hat davon überraschende Erfolge gesehen. Einen tiefen praktischen Blick bedarf jedoch auch jedenfalls der Gang der entzündlichen Erscheinungen, denn dieselbe bildet sich gar häufig in der grössten Stille bis zur beunruhigendsten Höhe aus. Reizmittel sind in der ersten Zeit nach der Operation höchstens nur

zur Belebung tief gesunkener Lebenskräfte zulässig; einige Stunden später aber, oder am Tage darauf, sind sie wohl nie am rechten Orte.

Die Diät richtet sich lediglich nach den Umständen und wird eine bessere, je ruhiger das Gefässsystem ist, und eine spärlichere, je stürmischer dieses wird. In der ersten Zeit ist es aber gewöhnlich zweckmässig, einen vorsichtig gewählten Mittelweg einzuschlagen. — Von grösster Wichtigkeit ist die Function der Brüste, daher auch auf sie alle Aufmerksamkeit zu lenken und das Kind bald und oft anzulegen ist, jedoch natürlich so, dass es der Mutter nicht zur Last fällt.

Der Zustand der Wunde und ganz besonders ihrer Absonderung bilden endlich noch einen Hauptgegenstand der Beachtung. Zweckmässig ist es jedenfalls die Kranke so zu lagern, etwa mit ausgezogenen Schenkeln oder erhabenem Oberleibe, dass die Bauchdecken möglichst wenig gespannt sind, und am Bette der Operirten muss Jemand wachen, der, wenn Würgen, Brechen u. dgl. eintritt, den Leib von beiden Seiten her mit den Händen sorglich unterstützt, um das Ausreissen der Hefte zu verhüten. — Eine Erneuerung des Verbandes aber ist, wenn nichts Aussergewöhnliches eintritt, in den ersten 3, 4 — 5 Tagen gar nicht erforderlich, höchstens wechselt man nach den ersten 36 Stunden die Plumaceaux, die Charpiedecke und die Compresse, im Nothfalle auch die Bauchbinde, was leicht und ohne die Kranke auch nur im mindesten zu bewegen, zu bewerkstelligen ist. — Kommt der Zeitpunkt des völligen Erneuerns des Verbandes, so geschehe dies unter strengster Beachtung aller der Regeln, welche die Chirurgie hier vorschreibt. Man nehme einen Heftpflasterstreifen nach dem andern vorsichtig ab, ersetze jeden abgenommenen sogleich durch einen neuen, vermeide dabei jede Zerrung der blutigen Hefte, und entferne diese sogleich, wenn man bemerkt, dass Vereinigung statt gefunden hat. Vor dem 8 — 14. Tage nach der Operation ist dies aber durchaus nicht zu erwarten. Zu der Hinwegnahme des Heftes schneidet man dasselbe, ganz nahe der Stichwunde an der Schleife selbst, mit einer scharfen Scheere durch. — Eitert ein Heft zu stark, so muss man es ohne Weiteres sogleich entfernen und um so sorgfältiger dafür die trockene Naht bestellen. Liegt ein Heft zu fest, so muss man es in seiner Schleife auflockern und freier binden; reisst es aber aus, so muss man beurtheilen, ob man ohne dasselbe auskommen kann; findet man aber, dass dies nicht möglich ist, so muss man ein neues entweder tiefer unten oder höher oben in der gesunden Haut anbringen. — Man muss um so gewissenhafter in Anlegung der trocknen Naht sein, je mehr man die Bandhefte aus der Wunde entfernt hat.

Den Abfluss aus der Wunde begünstigt man theils durch die

Lage der Entbundenen, die eine mässig nach einer Seite hin geneigte sei, theils durch fleissiges Wechseln und sorgfältiges Einführen des Sindons in den unteren stets offen gehaltenen Wundwinkel und endlich theils durch ein unermüdliches Sorgen für Offenbleiben des Muttermundes, welcher der Hauptweg bleibt, auf dem die Wundsekrete entfernt werden.

Die Vorsicht gebietet es schliesslich, wenn Heilung der Wunde erfolgt, die Heftpflasterstreifen noch längere Zeit hindurch in derselben Weise fortzugebrauchen, und auch die Bauchbinde nicht zu vergessen, vielmehr für eine neue und bequeme, von leichtem Leder angefertigte zu sorgen, indem es das Wohl der Operirten erheischt, dass sie nach überstandenem Kaiserschnitte die gut gearbeitete und schützende Bauchbinde nicht mehr ablege.

Literatur.

Rousset, Traité nouveau de l'Hysterotomotokia. Paris. 1581.
Müller, Diss. de hysterotomia. Lipsiae. 1800.
Mansfeld, Ueber das Alter des Gebärmutterschnittes bei Lebenden. Braunschweig. 1824.
Fulda, Beitrag zur Geschichte des Kaiserschnittes etc.; in v. Siebold Journal für Geburtsh. Bd. VI. St. 1. S. 1 — 33.
Busch, Geburtshülfliche Abhandlungen. Marburg. 1826.
v. Graefe, Ueber Verminderung der Gefahr beim Kaiserschnitte; in dessen Journal. Bd. IX. S. 1.
Meinhardt, Der Kaiserschnitt an Todten. Tübingen. 1829.

V. Von dem Bauchschnitte (Laparotomia, Gastrotomia, Sectio abdominis).

Nach **Blasius** *)

Man versteht unter Bauchschnitt die Eröffnung der Unterleibshöhle mittelst Durchschneidung ihrer Wandung, um schädliche, auf andere Weise nicht entfernbare Substanzen aus ihr zu entleeren oder anderweitige Operationen an den Baucheingeweiden vorzunehmen.

Diese Operation ist angezeigt: 1) wenn dickflüssige Substanzen, wie geronnenes Blut, Sulze, in der Bauch- oder Beckenhöhle in solcher Masse befindlich sind, dass ihre Resorption nicht zu hoffen ist, dagegen üble, namentlich Entzündungszufälle, durch sie zu erwarten oder gar schon erzeugt sind; 2) bei Ergiessung des Inhalts eines Eingeweides (Speisen, Chymus, Koth), so wie bei einem fremden, vom Magen und Darm aus oder durch die Bauchwand eingedrungenen Körper, wenn nicht eine Bauchwunde vorhanden ist, die, nach etwaniger Erweiterung, die Entleerung möglich macht, und wenn man den Sitz des Schädlichen erkannt hat, was jedoch bei Kugeln selten oder nie der Fall ist; 3) wenn bei Ruptur des schwangern Uterus oder der Scheide der Fötus in die Bauchhöhle gelangt und auf dem natürlichen Wege nicht zu entnehmen ist, was auch dann gilt, wenn die Mutter plötzlich gestorben ist; 4) bei Graviditas extrauterina und zwar zwischen dem zweiten und fünften Monat derselben, wenn sie alsdann schon mit Gewissheit erkannt sein sollte, oder am Ende des neunten Monats beim Eintritte der Wehen, wenn der Fötus lebt, oder vor dem neunten Monat, wenn der Fötus jetzt schon seine Hüllen sprengte, oder früher oder später, wenn der Fötus abgestorben ist und durch Fäulniss oder als fremder Körper gefährliche Zufälle hervorbringt; 5) bei Reclination des schwangern Uterus, wenn er auf anderm Wege nicht zu reponiren sein sollte; 6) beim Volvulus, wenn er und sein Sitz bestimmt erkannt ist und andere Mittel dagegen fruchtlos sind; 7) bei innerer Einklemmung von Darmstücken, welche durch Spalten des Gekröses, Netzes, Zwerchfells gedrungen sind oder von dem mit der Spitze adhärirenden Wurmfortsatze oder dem in die Unterleibshöhle zurückgedrängten und nicht wieder herauszubringenden Bruchsackhals eingeschnürt werden. — Ferner macht man die Ope-

*) Handbuch der Akiurgie. Halle. 1832. Bd. III.

ration als ersten Akt des Magen- und Darmschnitts, der Bildung eines künstlichen Afters, der Exstirpation der Ovarien und des Kaiserschnitts. — Contraindicirt ist die Operation: 1) wenn schon Brand der Unterleibseingeweide vorhanden ist, 2) bei höchster Erschöpfung des Individuums, es müsste sich denn um Erhaltung eines lebenden und lebensfähigen Fötus handeln; 3) bei Blutextravasaten, so lange die Blutung nicht steht, man müsste sie denn gleichzeitig durch Unterbindung hemmen können.

Vor der Operation lässt man jedesmal den Harn und, wenn das Operationsobjekt es nicht verhindert, auch die Fäces entleeren. Nähert sich der Schnitt der Schamgegend, so werden hier die Haare abrasirt.

Die Lage des Kranken ist in der Regel am besten horizontal auf einem mit Polster belegten schmalen Tisch oder einem etwas hohen, mit Wachstuch bedeckten Bette, in der Nähe des rechten Randes; doch können Umstände eine Ausnahme hiervon nöthig machen.

Stelle, Richtung und Länge des Schnittes richten sich nach dem Operationsobjekt. Man macht den Schnitt letzterm möglichst nahe, ferner so, dass eine möglichst geringe Verwundung nöthig ist, grössere Arterien, besonders die Arteria epigastrica, vermieden werden und etwanige Extravasate leicht abfliessen können. In der Linea alba hat man nicht dicke Muskeln zu durchschneiden, verletzt weder Arterien, noch das Poupartsche Band, und in ihr macht man daher den Schnitt, wenn das Operationsobject in der Bauchhöhle gleichmässig verbreitet oder in deren mittlerm Theile befindlich ist; wo möglich wählt man den Theil zwischen Nabel und Symphysis ossis pubis. Bei Extravasaten schneidet man gerade auf deren Sitz, an der fluctuirendsten und abhängigsten Stelle ein. Die Richtung des Schnittes sei, wo es angeht, der Längenachse des Körpers parallel, weil dabei die Vereinigung am leichtesten gelingt. Die Grösse beschränke man möglichst; bei Extravasaten und Körpern betrage sie 1—1½ Zoll, bei Volvulus und innern Einklemmungen etwa zwei Zoll, um einen neunmonatlichen Fötus zu extrahiren, 6 Zoll. — Beim Extrauterinalfötus will Fiedler*) an der erhabensten Stelle, seitwärts zwischen der weissen Linie und dem obern Darmbeinstachel, in einer dem Längendurchmesser des Kopfs entsprechenden Richtung einschneiden, ähnlich wie beim Seitenkaiserschnitt. Kraft machte einen 6 Zoll langen Schnitt im linken Hypochondrium von der Gegend der Milz gegen den Nabel hin, Bruckert in der Linea alba.

Ist eine neunmonatliche, durch die Bauchdecken fühlbare Frucht zu entfernen, so lässt man sie vom Gehülfen durch beide, zu den

*) Diss. de laparotomia, novissimoque ejus exemplo. Viteb. 1811.

Seiten aufgelegte Hände in ihrer Lage fixiren und dadurch zugleich die Haut spannen; in andern Fällen spannt man nur die Haut, allein oder mit dem Gehülfen, an der Schnittstelle. Alsdann durchschneidet man, zur rechten Seite des Kranken stehend, mit dem convexen Messer die Haut in der bestimmten Richtung und Länge, und eben so, aber vorsichtig und schichtweise, die Muskeln, bis das Bauchfell, welches sich durch seine silberweisse Farbe characterisirt, in der Ausdehnung der Hautwunde blossgelegt ist. Um noch sicherer zu gehen, kann man mit dem Muskelschnitt erst nur an einer Stelle tiefer und bis aufs Peritonäum eindringen, von hier aus eine Hohlsonde zwischen diesem und den Muskeln fortschieben und letztere darauf spalten. Nun stillt man erst die Blutung ganz vollständig. Die Eröffnung der Bauchhöhle muss vorsichtig geschehen, um nicht etwa Därme, die dicht am Peritonäum liegen oder gar mit ihm verwachsen sind, zu verletzen oder die Fruchtbehälter an einer unpassenden Stelle einzuschneiden. Man fasst das Bauchfell mit der Pincette, hebt es hügelförmig empor und schneidet es so weit ein, um die Hohlsonde durchzuschieben; auf dieser erweitert man den Schnitt, bis man einen Finger einbringen kann, auf dem man die Dilatation mit dem Pott'schen Bistouri bis zur Grösse der Hautwunde fortsetzt. Treten nun Därme durch die Wunde, so drängt man sie sogleich so sanft als möglich zurück und lässt sie von einem Gehülfen, welcher sich die Hände mit einem mit Oel befeuchteten leinenen Tuche bedeckt, sorgfältig zurückhalten.

Extravasate von breiichter Consistenz sucht man nun mit einem Schwamm oder einer Spritze aufzusaugen, begünstigt auch ihren Austritt, wenn sie oberflächlich liegen, durch eine etwas seitliche Lage, wobei man aber auf das Vorfallen der Därme achten muss: festere Substanzen nimmt man mit den Fingern oder einer Zange aus. Sind bei Ruptur des schwangern Fruchthalters die Eihäute noch nicht geborsten, so schneidet man sie an einer nicht gefässreichen Stelle vorsichtig und wenig ein und dilatirt diesen Schnitt auf der Hohlsonde oder dem Finger, wobei man aber durchaus den Mutterkuchen wegen der Blutung vermeiden muss, alsdann entnimmt man aus ihnen auf die Weise, wie beim Kaiserschnitt, die Frucht. Steckt diese zum Theil noch im Uterus und lässt sie sich nicht ohne Gewalt durch den Riss herausheben, so erweitert man diesen mit dem Messer, was jedoch nur im höchsten Nothfall und in möglichst geringer Ausdehnung geschehen darf. Darm- oder Netztheile, welche in den Riss gedrungen sind, entfernt man aus ihm vor oder nach der Herausnahme der Frucht. Ferner unterbindet und unterschneidet man die Nabelschnur und befördert endlich die Nachgeburt, aber wo möglich durch die Scheide heraus. — Ganz ähnlich verfährt man beim Extrauterinalfötus, jedoch darf man hier in der Regel, um nicht eine heftige Blu-

tung zu erzeugen, den Mutterkuchen nicht entfernen, sondern nimmt nur die Eihäute bis auf ihn weg und leitet die Nabelschnur zur Wunde heraus; nur wenn die Adhäsionen der Placenta gering und diese nicht gefässreich ist, kann man sie, aber mit grösster Schonung des Theils, an dem sie haftet, lösen. — Bei Reclination des schwangern Uterus würde man die Reposition durch die in die Bauchhöhle geführte, beölte Hand bewirken müssen. Beim Volvulus zieht man den kranken Darmtheil mit den beölten Fingern sanft hervor, entwikkelt ihn mit möglichster Schonung und bringt ihn dann wieder in die Bauchhöhle zurück; innere Einklemmungen sind ebenfalls durch die Finger, vielleicht auch unter vorsichtiger Dilatation der einschnürenden Spalte mit dem Messer zu lösen. — Treten während der Operation Erbrechen oder Zuckungen ein, so macht man eine Pause, operirt aber dann um so eiliger und schonender fort. — Osiander will, wenn beim Extrauterinalfötus die Häute noch unverletzt sind, das ganze Ei von seinen, mehrentheils geringen Verbindungen lösen und entfernen, wenn es aber mit Tuba oder Ovarium verwachsen ist, diese Theile unterbinden und mit der Placenta ausschneiden. — Wolff fand den Fötus und seine Hüllen mit Bauchfell und Ovarium so verwachsen, dass er ihn theilweise selbst abschneiden musste. — Ohle machte beim Volvulus linkerseits einen 5½ Zoll langen, der weissen Linie parallelen, 3¼ Zoll von ihr entfernten Schnitt von der Verbindung des zweiten und dritten falschen Rippenknorpels an bis zu einem Zoll über der vordern, obern Darmbeingräte, ging mit der beölten Hand in die Bauchhöhle zum invaginirten Colon descendens, trennte die Adhäsion des Eingeklemmten vorsichtig los und entfernte es durch sanftes Anziehen, während ein Gehülfe von aussen durch den After die Geschwulst seinen Fingern entgegenhob und die vordrängenden Därme durch feuchtwarme Tücher zurückgehalten wurden. — Brodie machte bei Vorfall eines grossen Theils des dünnen Darms durch eine Spalte im Rectum, der sich vom Anus aus nicht vollständig reponiren liess, einen zweizölligen Schnitt durch die Linea alba unter dem Nabel und führte von hier aus den Darm in die Bauchhöhle zurück; der Ausgang war tödtlich.

Ist in die Bauchhöhle Blut, Fruchtwasser u. dgl. gelangt, so saugt man dies behutsam mit einem feuchtwarmen, weichen Schwamme auf, lässt es auch wohl, indem man etwas laues Wasser in die Höhle lässt, bei einer Seitenlage ausfliessen, wobei man aber das Vorfallen der Därme sorglichst verhüte. Hat man den Operationszweck ganz erreicht, wie bei Ruptura uteri, beim Extrauterinalfötus, wenn dieser nebst der Placenta und den Hüllen entfernt ist, bei Extravasaten, wenn sie nicht bloss ganz entleert, sondern auch keine neue zu erwarten sind, beim Volvulus, so vereinigt man die Wunde durch rings um den Unterleib geführte Heftpflaster oder, wenn diese wegen der

Länge der Wunde nicht ausreichen, durch blutige Hefte, die man durch jene Heftpflaster unterstützt; auf die Wunde kommen Compressen, die man durch ein um den Unterleib geführtes und von einem Scapular gehaltenes breites Handtuch befestigt. Ist aber neues Extravasat zu erwarten, so vereinigt man nur den obern Theil der Wunde, legt in den untern Wundwinkel ein beöltes ausgefranztes Leinwandstreifchen, das man äusserlich durch Heftpflaster anklebt, und bedeckt die Wunde mit Plumaceaux, über die wieder Compressen und das Handtuch kommen. Ebenso verfährt man bei zurückgelassener Placenta, wo man die Hälfte oder ein Drittheil der Wunde unvereint lässt und hierdurch zugleich die Nabelschnur nach aussen führt. — Der Kranke wird bei erhöhtem Kopfe horizontal, und wenn sich noch Flüssigkeiten entleeren sollen, etwas nach der Seite hin gelagert, muss sich durchaus ruhig halten und in der ersten Zeit eine antiphlogistische Lebensweise führen. — Nachblutung bekämpft man durch eiskalte Umschläge und Unterbindung. Unterleibsentzündung muss bei den ersten Spuren kräftig antiphlogistisch, mit allgemeinen und örtlichen Blutentziehungen, Mercurialeinreibungen, welche trotz der Empfindlichkeit des Leibes gewöhnlich ertragen werden, und innerlich mit Calomel behandelt werden; sie ist durch ihren Uebergang in Exsudation und Brand die häufigste Todesursache nach der Operation. Geht die Entzündung von der Wunde aus und weicht sie passenden Mitteln nicht bald, so müssen die blutigen Hefte lockerer gemacht oder gänzlich entfernt werden. Nicht selten entsteht Erbrechen, das man, wenn es nicht entzündlicher Art ist, mit innern und äussern krampfstillenden Mitteln behandelt, welche auch bei Zukkungen angezeigt sind. Entsteht ein Vorfall von Därmen, so muss nach deren Taxis die Wunde sorgfältiger vereinigt und eine passende Lage gegeben werden, die auch besonders da zu beachten ist, wo die Wunde nicht durchaus vereinigt werden darf. Die blutigen Hefte entfernt man erst am 8—10 Tage. Ist in der Wunde Eiterung zufällig entstanden oder absichtlich herbeigeführt, so muss man besonders für Abfluss des Eiters sorgen, übrigens nur einen einfachen, deckenden Verband anwenden; ist noch etwas aus der Bauchhöhle zu entleeren, so muss, bis dies vollständig geschehen ist, in die Wunde ein Leinwandstreifen eingelegt und der Abfluss eines Extravasats durch die Lage begünstigt werden Dies ist auch besonders zu berücksichtigen, wenn ein Theil der Nachgeburt zurückblieb, dessen Abstossung man der Natur überlässt; häufig geschieht dies unter copiöser Eiterbildung, welche Abzehrung und hektisches Fieber zur Folge hat und ausser der Verhütung von Eiteransammlung in der Bauchhöhle und möglichst baldiger Entfernung der Placenta eine restaurirende diätetische und pharmaceutische Behandlung erfordert. Bleibt eine Bauchfistel zurück, so behandelt man sie nach allgemeinen Regeln. Wäh-

rend und noch lange Zeit nach der Vernarbung der Wunde muss man eine fest anschliessende Bauchbinde tragen und jede Anstrengung meiden lassen, um einen Bauchbruch zu verhüten, welcher indessen doch häufig entsteht.

Hat sich beim Extrauterinalfötus schon ein Abscess in der Bauchwand gebildet, so eröffnet man diesen oder erweitert, wenn er schon aufgebrochen ist, seine Oeffnung zu der Grösse, dass man von dem abgestorbenen Fötus so viel, als lösbar ist, mit den Fingern oder einer Zange stückweise entfernen kann. Kann nicht Alles sogleich entfernt werden, so füllt man die Wunde mit Bourdonnets, die mit Fäden versehen sind, um sie aussen mit Heftpflaster zu befestigen, und legt darüber eine Compresse und eine Leibbinde an. Dieser Verband wird fortgesetzt, bis man alle Reste der Frucht und Nachgeburt entleeren konnte, während dessen man für Erhaltung der Kräfte sorgt.

Der Vaginalschnitt oder die Eröffnung der Bauchhöhle von der Scheide aus, ist nach Mothe beim Extrauterinalfötus indicirt: 1) wenn dieser in der Tuba oder dem Ovarium enthalten ist und beim Eintritt von Wehen am Ende des neunten Monats so in die Scheide hineingetrieben wird, dass er daselbst deutlich fühlbar ist und gleichsam in der Krönung des kleinen Beckens steht; 2) wenn beim todten Fötus die Natur im hintern oder obern Theil der Scheide Abscessbildung bewirkt. — Mothe hat dazu zwei Bistouris recto-vaginales, deren 7 Zoll lange Klingen nur eine 1½zöllige, flach-concave Schneide haben und von denen eines an der Spitze geknöpft, das andere abgerundet und schneidend ist. (Gewöhnliche, lange, bis nahe an die Spitze umwickelte Skalpells können jene ersetzen) —. Die Frau bekommt eine Querlage und wird von vier Gehülfen gehalten. Der zwischen ihren Schenkeln stehende Arzt führt, wenn die Frucht in der linken Hüftseite liegt, den linken, wenn in der rechten, den rechten Zeigefinger in die Scheide, um die durch den Fötus gebildete Geschwulst nochmals zu untersuchen, zieht den Finger zurück, legt das Messer mit schneidender Spitze flach an seine Vorderfläche und führt so beide in die Scheide. Hat er mit dem Finger, ohne das Messer von ihm zu wenden, den Theil des Randes der kleinen Beckenöffnung gefunden, welcher dem jener Seite, in welcher die Frucht entwickelt wurde, gegenüber liegt, so wendet er das Messer so, dass es mit dem Rücken am Finger liegt, stösst es über die Spitze dieses hinaus in die den Fötus deckenden Häute und erweitert diese Oeffnung gegen die Seite hin, worin der Fötus liegt, so weit, dass die Wasser zum Vorschein kommen. Alsdann führt er das geknöpfte Messer ein, dessen Rücken wieder an der Volarfläche des Zeigefingers liegen muss, und schiebt es mit diesem so fort, dass die Wunde von einem Rande der Beckenöffnung bis zum andern erweitert wird. Der Austritt der Frucht wird durch die ferneren Geburtsanstrengungen, die Geburtszange oder, wo

der Kopf nicht vorliegt, durch die Wendung bewirkt, nachdem man die Wunde, im Fall sie zum Austritt nicht gross genug ist, mit dem geknöpften Messer unter Leitung des Zeigefingers in einen Kreuzschnitt verwandelt hat. Nach einigen Stunden wird die Placenta rasch, aber behutsam gelöst. Ein Verband ist nicht nöthig, nur wenn eine gefährliche Blutung erfolgt, tamponirt man mit Bourdonnets, die in styptische Flüssigkeit getaucht sind. — Ist schon Abscessbildung da, so macht man den Schnitt kleiner und nimmt die todte Frucht mit einer passenden Zange, die auf dem Finger eingebracht wird, stückweise aus. Kann nicht Alles entfernt werden, so führt man eine lange, dicke Charpiewieke in die Wunde uud hält sie durch eine TBinde fest. — King will den Vaginalschnitt in allen Fällen von Graviditas extrauterina anwenden und machte ihn mit Glück bei einem sehr hoch liegenden Fötus, zu dem er durch die 5—6 Zoll lange, rechterseits nach unten und hinten geführte Wunde mit der Hand ging, um seinen Kopf unter einem gelinden Druck auf den Unterleib ins Becken zu ziehen und ihn hier mit der Zange zu fassen.

VI. Von dem Schooss- oder Schamfugenschnitt. (Symphyseotomia, Sectio ossium pubis).

Nach **Hohl***) und **Kilian****).

Die kunstgerechte Trennung der Schambeinfuge ist die Operation, welche, behufs der Erweiterung des Beckens angestellt, Schamfugenschnitt genannt wird. Die Annahme, nach welcher Zeit der Geburt die Beckensymphysen sich auflockern und auseinanderweichen sollen, ist die Quelle der Erfindung dieser Operation. Mit ihr glaubt Sigault, der im Jahre 1768 die Trennung der Schambeine der Akademie zu Paris vorschlug, sie selbst aber im Oktober 1777 an der Frau Souchot mit A. Leroy ausführte, den Kaiserschnitt, die Perforation, ja die Zange unnöthig zu machen. Schon im Jahre 1778 unternahm C. C. v. Siebold die Operation, Mursinna machte sie noch 1816, und in Zang

---

*) Blasius Handw. d. gesammten Chirurgie und Augenheilkunde. Berlin. 1838. Bd. IV.

**) Die operative Geburtshülfe. Bonn. 1834. Bd. II.

und Ritgen fand sie nicht weniger ihre Vertheidiger, als in Frankreich an Gardien, Dubois, Capuron, Murat, Vermandois, in Holland an van Wy und Salomon. Lauverjat und Baudelocque sind die Männer, die sie am gründlichsten gewürdigt und noch rationellen Gründen am bestimmtesten aus der Reihe geburtshülflicher Operationen gestrichen haben wollen. Eine Verirrung zieht die andere nach sich. So kam es denn auch, dass Aitken den Vorschlag machte, das ganze Schambein am Ende beider horizontalen und absteigenden Aeste zu durchsägen, welche abenteuerliche Idee Galbiati zu Neapel ernsthaft nahm und angab, dass man das Becken an fünf Stellen theilen müsse, auch bei einer sich darbietenden Gelegenheit, die er Pelviotomie nannte, mit dem unglücklichsten Erfolge verrichtete. Will man auch die schweren Folgen dieser sehr schmerzhaften Operation, die in Scheiden- und Blasenvorfall, in Harnfisteln, unwillkürlichem Abfluss des Harns, in einem Wanken der Beckenknochen, Zerreissung der Kreuz- und Darmbeinfugen, Knochenzerstörungen u. s. w. bestehen, nicht in Anschlag bringen, so wichtig sie doch sind, so kann man doch nicht übersehen, dass diese Operation das nicht leistet, was sie leisten müsste, um Kaiserschnitt und Perforation zu ersetzen. Vergleicht man nur oberflächlich den Erfolg mit den Wirkungen auf die Mutter und das Kind, so ergiebt sich 1) dass der Erfolg für die Erweiterung des Beckens und Entwickelung des Kindes keineswegs genügend ist, indem nur der Querdurchmesser des Beckens etwas an Vergrösserung gewinnt, für die Conjugata aber bei einem Auseinanderweichen der Schambeinfuge von 1—1½ Zoll kaum 2¼—5 Linien gewonnen werden, die Conjugata aber gerade der gewöhnlich am meisten verkürzte Durchmesser des engen und fehlerhaften Beckens ist. Auch wird bei gleich grossem Auseinanderweichen der Schamfuge bei verschiedenen Becken ein ganz verschiedenes Resultat erreicht, wie dies Baudeloque höchst gründlich nachgewiesen hat. Es ergiebt sich 2) dass die Wirkung auf die Mutter höchst nachtheilig ist, indem die widrigsten Folgen der Operation lebenslänglich zur Qual werden oder der Tod nach vielen Schmerzen der Operation folgt, endlich, dass die Wirkung auf die Kinder höchst ungünstig ist, die in den meisten Fällen noch mühsam mit der Zange, mit scharfen Haken und zerstückelt durch das verletzte Becken entwickelt werden mussten. — Den Kaiserschnitt ersetzt also die Trennung der Schamfuge, die schwieriger, schmerzhafter, im Erfolg unsicherer, in ihren Wirkungen auf die Mütter gleich gefährlich, auf die Kinder tödtlicher ist, als jener, unter keiner Bedingung. — Was die Indicationen betrifft, so lassen sich mit unterstützenden Gründen und gutem Gewissen keine aufstellen. Denn in den Fällen, in welchen bei lebendem Kinde der Kaiserschnitt angezeigt ist, um das Leben des Kindes zu

erhalten, kann nach dem Gesagten die Synchondrotomie so wenig, als die Perforation, zur Wahl kommen. Sollte die Mutter den Kaiserschnitt verweigern und entschlossen sein, das Leben des Kindes zu opfern, so würde auch in diesem Falle der Geburtshelfer so wenig verpflichtet sein, den Schamfugenschnitt zu machen, als das lebende Kind mit dem Perforatorium zu tödten, da es ungewiss ist, wie viel das Becken an Räumlichkeit gewinnt, also das Kind durch die folgenden Hülfsmittel offenbar sein Leben verlieren muss. Aus derselben Ungewissheit in Bestimmung der zu gewinnenden Räumlichkeit und Vorausbestimmung des Kindes folgt, dass diese Operation auch da nicht angezeigt sein kann, wo bei einem todten Kinde die Perforation eintritt, indem diese für die Mutter weder mit Gefahr, noch mit üblen Folgen verbunden ist, wenn sie zur rechten Zeit und kunstgerecht ausgeführt wird.

Der Operationsapparat besteht: a) aus zwei starken convexen Scalpellen; b) einem gradschneidigen Scalpelle; c) einer geknöpften Stich- oder Blattsäge, oder einer englischen Jeffrey'schen Kettensäge, die noch viel sicherer wirken wird; d) einem Rasirmesser; e) einem weiblichen, aber recht langen Catheter; f) Geräthschaft zur Unterbindung; g) Labemittel für Mutter und Kind, und sonstigen Bedürfnissen bei der Geburt; h) einer geburtshülflichen Zange; i) einer auf zwei Köpfe gerollten und in der Mitte gespaltenen Binde; k) mehreren Heftpflasterstreifen, Charpie, Plumaceaux etc. und l) einem passenden Beckengurte, deren man mehrere, gerade für diese Operation bestimmte, besitzt, wie namentlich jene von Sigault, Camper, Aitken, Loeffler, Stark etc., unter denen der zweckmässigste vielleicht jener von Stark *) ist.

Die Operation kann, nach vorausgegangener Entleerung der Harnblase und des Mastdarms, nur auf dem Querlager unternommen werden, wegen der gewöhnlich darauf noch nothwendigen Zangenoperationen, Wendungen u. dgl. — Assistenten braucht man sechs, davon zwei zum Halten und später zum Auseinanderspreizen der Schenkel der Kreisenden, zwei zum Halten der Oberextremitäten und zum Laben der zu Operirenden, einen zum Handhaben des Katheters und einen zum Darreichen der Instrumente und zur Verrichtung sonstiger Hülfe.

Nachdem die Schamhaare von dem Mons veneris entfernt worden sind, wird der lange und starke Katheter eingeführt und dem links stehenden Assistenten mit der Weisung übergeben, die Harnröhre mittelst des Catheters möglichst stark nach links zu ziehen und

*) Dessen Archiv Bd. IV. St. 3. S. 583.

unverrückt in einer und derselben Lage zu erhalten. — Der Operateur tritt zwischen die Schenkel der querliegenden Kreisenden, untersucht nochmals genau, um sich zu überzeugen, an welcher Stelle er die Schamfuge zu treffen hoffen kann, und schneidet sodann mit dem convexen Scalpell, so rasch wie möglich, in der passenden Richtung durch den Mons veneris hindurch bis auf den Knochen. Dieses ist einer der schmerzhaftesten Akte der ganzen Operation. Der Schnitt sei nicht viel länger, als die Symphysis ossium pubis, und erstrecke sich ja nicht bis in die Clitoris, deren Verletzung überhaupt sehr sorgfältig zu vermeiden ist. Sobald dieser Schnitt geführt ist, wird an den einzelnen Stellen noch mit dem Messer nachgeholfen, um ihn überall gleich tief zu machen, wobei der eine freie Assistent sorgfältig alles Blut mit Schwämmen auftupft; auch reicht er die allenfalls zur Unterbindung nöthigen Dinge herbei, denn nicht selten wird es nothwendig, das eine oder das andere arterielle Gefäss zu unterbinden. Nach Vollendung dieses ersten Schnittes werden die starken ligamentösen Ausbreitungen, welche über die Schambeinfuge hinweggehen (Ligamentum annulare ossium pubis) mit demselben convexen Messer durchschnitten, bei welcher Verrichtung die Bandmassen oft mit einem hörbaren, knatternden Geräusche zurückspringen Darauf nimmt der Operateur das gerade Scalpell zur Hand, um die eigentliche Knorpelmasse zu durchschneiden. Es geschieht dieses nie mit einem Male, sondern immer in öfters wiederholten, langen nnd langsamen Schnitten, die sehr vorsichtig zu führen sind, um eines Theils nicht plötzlich durch die Knorpelmasse hindurchzudringen und etwa die Mutterscheide, Harnblase etc. zu verletzen, andern Theils aber nicht die Clitoris, welche beim tiefen Herabschneiden sehr gefährdet ist und deren Verletzung heftig schmerzt, zu verwunden. Wohlgethan ist es, wenn man während dieses Schnittes den Zeigefinger der linken freien Hand in die Vagina bringt und an die hintere Wand der Symphyse legt. Sobald man durch die Knorpelmasse hindurchgedrungen ist, spaltet man noch, entweder mit demselben oder mit dem convexen Scalpell, die hintere, gewöhnlich sehr derbe Portion des Kapselligamentes der Schambeinfuge. Die Trennung dieses ligamentösen Antheiles muss eine sehr vollkommene sein, widrigenfalls die einzelnen stehen gebliebenen Parthieen desselben dem Auseinanderweichen der Schamknochen oft ein unüberwindliches Hinderniss in den Weg stellen.

Findet man aber nach dem Hautschnitte, dass die Schambeinfuge verfehlt worden ist und mehr seitwärts liegt, so muss man, ohne allen Zeitverlust, aus dem obern Wundwinkel einen zweiten und dergestalt diagonal nach abwärts und aussen laufenden Schnitt führen, durch welchen man sicher ist, die Symphyse blosszulegen. Unangenehm ist jedenfalls ein solcher Missgriff, aber nicht immer zu ver-

meiden und selbst die grösste Vorsicht kann davor nicht schützen. — Findet man die Schambeinfuge verknöchert, so bleibt nichts weiter übrig, als dieselbe zu durchsägen. Hier verdient die Kettensäge vor der gewöhnlichen Stichsäge den Vorzug.

Mit der Trennung der Schambeine ist die eigentliche Operation vollendet, und es bleibt nichts weiter zu thun übrig, als von der vollführten Operation den rechten Nutzen zu ziehen. Zu diesem Ende erwartet man entweder, dass die den Kindestheil mächtig vorwärts treibende Wehenkraft zum Auseinandertreiben der Schamknochen hinreichen wird, oder man sucht durch eine passende Beihülfe dieses vor allen wichtige Resultat zu erzielen. Zu diesem Zwecke lässt man die zwei die Schenkel bewachenden Assistenten dieselben über den Knieen umfassen und gebietet ihnen, allmälig und ganz langsam die Schenkel immer weiter und weiter von einander zu entfernen; oder wenn dieses nicht hinreicht, so lässt man die Unterextremitäten in den Knieen so stark biegen, dass die Fersen die Nates der Kreisenden berühren, und lässt nun durch die Assistenten die Knie von einander bewegen und zugleich umbiegen.

Sollte bei dieser sehr kräftigen Mithülfe und bei thätiger Unterstützung von Seiten der Wehenkraft, das Kind nicht durch die alleinigen Kräfte der Natur geboren werden können, so muss der Geburtshelfer zu denjenigen anderweitigen Kunstmitteln sich wenden, welche die Individualität des Falles erheischt, und namentlich die wirksamste Unterstützung von der nachdrücklich und richtig gebrauchten Zange erwarten. Sind aber noch eingreifendere Mittel unentbehrlich, namentlich das Perforatorium, der scharfe Haken, ja sogar der Kaiserschnitt etc., so bleibt freilich nichts weiter übrig, als ihnen zu vertrauen.

Nach der Entwicklung des Kindes wird die Wunde, den allgemeinen Regeln angemessen, verbunden und der Beckengurt zur Unterstützung der Beckenknochen, vorsichtig angelegt. — Die Nachbehandlung hängt von der Natur der Erscheinungen ab.

Literatur.

Ansiaux, Diss. sur l'opération césarienne et la section de la symphyse du pubis. Paris. 1803.

Boer, Natürliche Geburtshülfe, Bd. I. Buch 1. S. 20.

Camper, Epistola de emolumentis sectionis synchondroseos ossium pubis. Groening. 1774.

Sigault, Discours sur les avantages de la section de la symphyse, dans les accouchemens laborieux et contre nature. Paris. 1779.

Leroy, Recherches historiques et pratiques sur la section de la symphyse du pubis. Paris. 1778.

— — Observations et reflexions sur l'opération de la symphyse et les accouchemens laborieux. Paris. 1780.

Faust, Untersuchung des Werthes der Trennung der Schoossbeine bei schweren Geburten. Gotha. 1780.

C. Siebold et Weidmann, Comparatio inter sectionem caesaream et dissectionem cartilaginum et ligamentorum pubis in partu ob angustiam pelvis impossibili. Wirceb. 1779.

Walter, Von der Spaltung der Schambeine in schweren Geburten. Berlin. 1782.

Michell, Ausführliche Abhandlung über die Schambeintrennung. Aus d. Lat. übers. von Ludwig. Leipzig. 1784.

Lauverjat, Neue Methode, den Kaiserschnitt zu machen, und Vergleichung dieser Operation mit der Schambeintrennung. Leipzig. 1790.

Delpech, Diss. sur la possibilité et le degré d'utilité de la Symphysiéotomie. Montpellier. 1801.

Salomon, Verhandeling over de Nettigheit der Schaambeenschueede etc. Amsterdam. 1813.

B. Ansammlung natürlicher Flüssigkeiten ausserhalb der für sie bestimmten Höhlen und Behälter.

I. Von den Blutgeschwülsten an dem Kopfe neugeborener Kinder.

Nach **Feist** *).

Sogleich oder in den ersten Tagen nach der Geburt bemerkt man bisweilen auf dem einen oder andern Scheitelbeine des Kindes, häufiger auf dem rechten, als dem linken, selten auf beiden zugleich, eine umschriebene, weiche, mehr oder weniger gespannte, elastische, etwas fluctuirende, mit der Haut gleichfarbige, unschmerzhafte Geschwulst (Tumor capitis sanguineus, Abscessus capitis sanguineus, Cephalaematoma recens natorum), welche von einem Blutergusse zwischen dem Cranium und Pericranium herrührt. Die Grösse derselben ist verschieden, von der einer Bohne bis zu der eines Enteneis und darüber; manchmal nimmt die Geschwulst den bei weitem grössten Theil eines Scheitelbeines ein. Ueber den Sitz der Kopfblutgeschwulst hat man sich noch nicht verständigen können. Naegele, Kraus, Feist, Palletta, u. A. sahen sie nur auf den Scheitelbeinen, dagegen sagt Chelius, sie habe in der Regel ihren Sitz auf den Seitenwandbeinen, häufiger auf dem rechten; doch hat man sie auch zuweilen auf dem Hinterhaupte und dem Schlafbeine beobachtet. Die Form der Kopfblutgeschwulst ist verschieden; meistens ist sie länglich rund, ähnlich einem in der Mitte der Länge nach durchgeschnittenem Eie, sie ist umschrieben, selten wurde sie ganz rund gefunden. In der ersten Zeit ist sie gewöhnlich platter, nimmt allmälig zu, indem sie sich mehr füllt, wird gespannter und elastischer. Der Druck vermindert die Geschwulst nicht, und ein solcher bewirkt bei den Kindern weder einen sonderlichen Schmerz, noch Betäubung oder andere Erscheinungen. Beim Schreien, Husten, Niesen der Kinder bemerkt man keine Vergrösserung. Man nimmt in der Geschwulst

*) Ueber die Kopfblutgeschwulst der Neugebornen. Mainz. 1839.

bald mehr bald minder deutlich eine Fluctuation wahr. In den meisten Fällen findet man bei dem Befühlen an der Basis der Geschwulst einen etwas hervorragenden, rauhen Rand oder Ring, der sehr leicht zu der Täuschung führt, dass zwischen demselben ein Knochenstückchen fehle, oder dass der Knochen ein Loch habe. Die Hautfarbe der Geschwulst ist gewöhnlich nicht verändert. Bei starker Hautspannung erscheint die Oberfläche etwas glänzend; die Temperatur ist gewöhnlich nicht erhöht, sondern der des übrigen Schädels gleich. In der bei weitem grössern Mehrzahl der Fälle hat man die Kopfblutgeschwulst nach leichten, ohne Schwierigkeit oder Hinderniss verlaufenden Geburten beobachtet. Einige wollen sie mehr bei erstgebornen, andere mehr bei schwächlichen Kindern gesehen haben.

Verlauf und Ausgang. — Man bemerkt entweder gleich oder in den ersten Tagen nach der Geburt auf dem einen oder andern Scheitelbeine eine kleine, umschriebene, unschmerzhafte, weiche Geschwulst, welche nach und nach, bald rascher, bald langsamer, an Umfang zunimmt, praller, gespannter und elastischer wird, wobei man gewöhnlich ganz deutlich eine Fluctuation wahrnimmt. Im Allgemeinen vergrössert sich die Geschwulst bis zum 6., 8. Tage, dann steht sie still. Am 2—3. Tage, mitunter auch gleich im Anfange, fühlt man den rauhen, zackigen Rand am Grunde der Geschwulst. Hat dieselbe ihre grösste Höhe erreicht, so verschwindet sie entweder wieder allmälig, indem das zwischen dem Cranium oder Pericranium ergossene Blut resorbirt wird, d. h. die Geschwulst zertheilt sich und dies geschieht gewöhnlich innerhalb drei Wochen, oder sie verliert sich nach einem längeren Zeitraume ganz allmälig, indem die Geschwulst immer kleiner, fester und härter wird. In dem letzten Falle setzt sich an der untern, nämlich an der dem ergossenen Blute zugewandten Fläche des Pericraniums nach und nach Knochenmaterie an, und nachdem das ergossene Blut langsam aufgesaugt wird, nähert sich das auf seiner untern Fläche ossificirte Pericranium und Cranium und vereinigt sich endlich nach vollständiger Resorption des Blutes mit demselben. Das Beginnen dieses Verknöcherungsprozesses beobachtet man zwischen dem 12—16. Tage. Es giebt sich dasselbe dadurch zu erkennen, dass die Geschwulst ihre Weichheit verliert, und dass bei dem Drucke mit dem Finger eine Delle entsteht, die dann beim Nachlasse des Druckes sich wieder erhebt, wobei man deutlich ein Geräusch vernimmt, ähnlich dem, welches entsteht, wenn man gegen Pergament, oder später ähnlich dem, welches entsteht, wenn man gegen eine dünne Metallplatte andrückt. Die Geschwulst nimmt allmälig an Höhe ab, wird flacher und lässt sich endlich mit dem Finger nicht mehr eindrücken, aber noch längere Zeit bemerkt man an der Stelle des Sitzes derselben eine oder einige flache Erhabenheiten. In einigen wenigen Fällen sah man die Kopfblutge-

schwülste in Eiterung übergehen. Einige haben bei der Eröffnung der Geschwulst den Knochen rauh und angegriffen, Andere dagegen, und dies zwar in den meisten Fällen, denselben glatt gefunden. Höchst selten erfolgte der Tod, und dies zwar nur nach Eröffnung der Geschwulst.

Diagnose. — Die Ergebnisse der Untersuchung der Höhle dieser Blutgeschwülste nach vorgenommener Eröffnung derselben während des Lebens — oder bei der Section nach dem Tode sind verschieden nach dem verschiedenen Zeitpunkte in dem Verlaufe dieser Geschwülste. Im Anfange findet man mehr hellrothes und flüssiges, später dickeres, coagulirtes, schwärzliches Blut, selbst eine zähe, an dem Knochen anklebende, Gallerte (Palletta) zwischen dem Cranium und dem Pericranium angehäuft; die äussere Oberfläche des Knochens manchmal etwas geschwunden, aber glatt, manchmal rauh und angefressen, zuweilen dringt die Zerstörung des Knochens selbst bis auf die harte Hirnhaut. Im Umfange der Geschwulst hängt das Pericranium fest mit dem Knochen zusammen. Im weiteren Verlaufe, wenn die Verknöcherung vom Pericranium aus beginnt, findet man auf der innern Oberfläche dieser Haut eine feine Knochenlamelle, wie angeflogen (Kraus) — und ist dieser Ossificationsprozess weiter fortgeschritten, so zeigt sich eine cartilaginöse, mit einzelnen Knochenpunkten versehene, oder festere Knochenlamelle, die in die äussere Oberfläche des Knochens an der Basis der Geschwulst unmerklich übergeht und von welcher das Pericranium eben so leicht, wie von einer jeden andern Stelle des Knochens abgelöst werden kann. Die Höhle unter dieser Knochenlamelle ist mit einer grumösen, blutig gelatinösen Masse angefüllt (Chelius, Burchard). Die Oberfläche des Schädelknochens ist rauh, porös und mit der gelatinösen Masse innig zusammenhängend, in einzelnen Fällen selbst durchlöchert (Burchard). — Untersucht man, wenn die harte Geschwulst nach und nach verschwunden ist, bei später verstorbenen Kindern, die Stelle des Knochens, wo sie gesessen, so findet man bei der Ablösung der Integumente nicht die geringste Abweichung, das Pericranium ist im natürlichen Zustande und lässt sich eben so, wie an andern Stellen ablösen; am Knochen selbst bemerkt man nur in dem Umfange, den die frühere Blutgeschwulst hatte, eine grössere Dicke desselben, welche vorzüglich die äussere Lamelle betrifft — und bei der Durchsägung des Knochens eine stärkere Entwickelung der Diploë; sonst keine Veränderung der Textur des Knochens. Wahrscheinlich verlieren sich auch diese geringen Abweichungen allmälig ganz (Chelius).

Die Kopfblutgeschwulst kann verwechselt werden:

1) Mit der gewöhnlichen Kopfgeschwulst, dem sogenannten Vorkopf (caput succedaneum); allein diese ist nicht so bestimmt

umschrieben, fühlt sich weich an, der Druck des Fingers hinterlässt eine Delle; sie bildet sich im Verlaufe der Geburt, befindet sich an der bei der Geburt vorliegenden Stelle des Kopfes, bei der ersten Schädellage demnach an dem hintern obern Viertheile des rechten Seitenwandbeines, also an dem Theile des Schädels, der dem Schambogen gegenübersteht; sie nimmt bei einem langsamen Verlaufe der Niederkunft stets an Umfang zu, verbreitet sich dann über einen grössern Theil des Seitenwandbeins, erstreckt sich auch etwas über die Hinterhaupts- und Pfeilnaht und zum Theile auch über die kleine Fontanelle, und dies um so mehr, je langsamer und schwieriger die Geburt verläuft. Die gewöhnliche Kopfgeschwulst verschwindet insgemein in den ersten 12—24 Stunden nach der Geburt des Kindes. Die Kopfblutgeschwulst ist dagegen genau umschrieben, Anfangs zwar weich, wird aber bald gespannt, nimmt in den ersten Tagen an Umfang zu, zeigt Fluctuation, hinterlässt in der ersten Zeit vom Drucke des Fingers keine Grube, wird oft erst einige Zeit nach der Geburt bemerkt, sitzt zwar auch auf dem einen oder andern Scheitelbeine, aber mitunter auf dem, das in der Geburt nicht vorgelegen hat, ja man findet sie sogar bei Unterendgeburten, im Ganzen aber nach leichten, mit keiner Schwierigkeit verbundenen Geburten. Schwieriger ist die Unterscheidung, wenn eine gewöhnliche Kopfgeschwulst mit einer Kopfblutgeschwulst auf einem und demselben Seitenwandbeine zugleich vorkommt. Wegen der grössern Anschwellung der äusseren Bedeckungen kann man hier die Spannung und Fluctuation des Cephalaematoms nicht fühlen. Nach 12—24 Stunden verliert sich aber der Vorkopf, und die oben angegebenen characteristischen Zeichen der Kopfblutgeschwulst erleichtern dann die Erkenntniss des Uebels.

2) Mit der sogenannten Bause oder Bausche (ecchymosis violenta capitis). Diese ist durch eine äussere, stumpfandringende Gewalt, Stoss, Schlag, Druck u. dgl. erzeugt, ist nicht genau umschrieben, hat keinen bestimmten Sitz am Kopfe; die Hautfarbe ist gewöhnlich dabei verändert, röthlichblau, violettblau oder gelblichblau; es hat eine Veränderung der Cohäsion der Massentheile an der Stelle der Einwirkung der Gewalt und deren nächsten Umgebung statt; die Bause ist beim Drucke schmerzhaft und hinterlässt dem pressenden Finger eine Delle; ihre Temperatur ist gewöhnlich etwas erhöht.

3) Mit einem Blutbeutel (Blutsacke). Man hat nämlich am Hinterhaupte früher abgestorbener Fötus bläuliche, schwappende, mit Blut von Schleim ähnlicher Consistenz gefüllte Säcke nach mehr oder minder schweren Geburten und Entbindungen gefunden, allein diese haben mit dem Cephalämatom so wenig gemein, dass es kaum begreiflich ist, wie sie mit demselben verwechselt werden konnten.

4) Mit dem äussern Wasserkopfe (Oedema capitis), wo das Wasser seinen Sitz in dem Zellgewebe unter der Kopfhaut hat.

Der äussere Wasserkopf, sei er auch nur partiell, unterscheidet sich aber dadurch, dass bei ihm die Farbe der Geschwulst etwas blasser, als die der übrigen Kopfhaut ist, wodurch das Kind ein cachectisches Aussehen bekommt; die Haut fühlt sich kalt an und ist dem Lichte gegenüber durchscheinend; die Geschwulst ist nicht genau umschrieben und hinterlässt beim Drucke der Finger Gruben. — Viel schwieriger dürfte aber die Unterscheidung des Cephalämatoms von jener Art äussern Wasserkopfes sein, wo nach Gölis die Flüssigkeit unter der aponeurotischen Haube, oder wo der Erguss zwischen der aufgelockerten Beinhaut und der äussern gewölbten Oberfläche der Schädelknochen, und zwar stellenweise, sich angesammelt haben soll und den Einige den partiellen, aponeurotischen oder periostischen Wasserkopf nennen.

5) Am häufigsten ist wohl die Kopfblutgeschwulst mit dem angebornen Hirnbruche (Hernia cerebri congenita) verwechselt worden, indem man glaubte, dass der angeborne Hirnbruch seinen Sitz meistens auf den Scheitelbeinen habe. Zur Characteristik des angebornen Hirnbruches und zu seiner Unterscheidung von der Kopfblutgeschwulst dient aber, dass er äusserst selten oder vielmehr nie auf dem Scheitelbeine vorkomme, sondern an den Fontanellen, an den Nähten und dem Hinterhauptsbeine, und dagegen ungleich häufiger an der hintern Fontanelle, an der Lambdanaht und dem Hinterhauptsbeine, als an der vordern Fontanelle und der Kron- und Stirnnaht; dass hingegen die Kopfblutgeschwüste wohl immer ihren Sitz auf den Scheitelbeinen haben. Uebrigens kann der angeborne Hirnbruch von der Kopfblutgeschwulst noch dadurch unterschieden werden, dass jener oft durch einen sanft angebrachten Druck ganz oder theilweise reponirt werden kann, dass er bei heftigem Schreien, Husten und Niesen der Kinder mehr hervortritt, und dass er zum Theile sich hin und her schieben lässt.

6) Nicht leicht sind Kopfblutgeschwülste mit Telangiectasien oder durch Gefässanastomosen entstehenden Aneurysmen zu verwechseln, da diese röthlich oder bläulich aussehen, sich schwammicht anfühlen und durch Druck ihre Hautfarbe momentan verändern und sich verkleinern.

Höre glaubt, dass die Kopfblutgeschwülste mit Aneurysmen, mit Fungus haematodes, mit Balg-, Fleisch- und ähnlichen Geschwülsten verwechselt werden könnten; nimmt man aber auf den regelmässigen Pulsschlag der Aneurysmen, auf die rothe und blaue Farbe des Blutschwammes, auf die Entstehungsweise, allmälige Vergrösserung und Verschiebbarkeit der Balg-, Fleisch- und ähnlicher Geschwülste Rücksicht, so wird man leicht zu einer richtigen Diagnose gelangen.

Ursachen. — Stein*) sucht die Entstehungsursache in einer regelwidrigen Bildung der Gefässe. Mende**) ist der Meinung, die Kopfblutgeschwulst habe ihren Grund in der Zerreissung eines oder einiger santorinischer Verbindungsgefässe zwischen der Beinhaut und den Schädelknochen. Nach Busch***) hat unter den verschiedenen Meinungen über die Entstehung des Cephalaematom's die meiste Wahrscheinlichkeit für sich, dass durch eigenthümliche mechanische Verhältnisse bei der Geburt mehrere einem Sinus angehörige Venen geöffnet werden, und das Blut langsam unter das Pericranium ergiessen. Neumann†) glaubt, dass das Uebereinanderschieben der Scheitelbeine bei der Geburt in etwas bedeutendem Grade eine Verletzung der kleinen Gefässe herbeiführe; diese geben dann das Blut her, und das langsame Entstehen der Geschwulst werde durch das feste Anhängen des Pericraniums bedingt. Schneeman††) meint, der Druck, den der Kopf vom Becken erleide, verhindere die Lostrennung des Pericraniums; Druck auf den Schädel sei also das beste Verhütungsmittel der Geschwülste, dessen sich die Natur auch bediene. Deswegen komme grade bei notorisch schweren Geburten die Geschwulst nicht vor. Lockeres, schlaffes Anliegen des Pericraniums am Knochen begünstige die Entstehung des Uebels. Da man nun meistens dieses nach leichten, besonders nach schnellen Geburten beobachtet habe, und bei solchen die Kinder meistens kleiner und daher weniger stark, in der Entwickelung minder begünstigt seien, so nimmt er an, dass die eintretende Respiration Blutandrang nach dem Kopfe bewirke, dem die Venenwände um so weniger widerstehen.

Wokurka†††) glaubt, die Kopfblutgeschwulst entstehe von einer, mit schwächerem oder stärkerem Drucke verbundenen, und seltener durch einen einzigen, als vielmehr durch das Zusammentreffen mehrerer Umstände bedingten Dehnung der weichen Theile des Kopfes, wohei die Gefässe vermöge der dem kindlichen Organismus eigenthümlichen Gestalt dergestalt leiden, dass sie durch Herabstimmung ihrer Vitalität und dadurch bedingte krankhafte Permeabilität eine Durchsickerung des Blutes gestatten. Nach Billard††††) kommt aus den kleinen Gefässen das Blut bald durch Rhexis, bald durch Dia-

---

*) Annalen der Geburtshülfe. St. IV. S. 67.

**) Gemeins. deutsche Zeitschr. für Geb. Bd. III. S. 511.

***) Lehrb. d. Geburtskunde. Marburg. 1833. S. 440.

†) Rust, Magazin. Bd. XXI S. 371.

††) ebendas. Bd. XXXVI. S. 19.

†††) Medizin. Jahrbücher des österr. Staates. Bd. XIII. S. 421.

††††) Traité des maladies des enfans nouveau-nés et à la mamelle. Paris 1833.

pedesis. Rautenberg*) spricht sich für ein Entstehen durch Rhexis aus.

Naegele**) stellte fragweise die Ansicht hin, ob zu diesen Blutergiessungen nicht vielleicht Varicositäten der den Schädel durchdringenden Blutgefässe (deren Entstehung vielleicht selbst durch die Ausbildung der Schädelknochen veranlasst werde), die vor und während der Geburt bersten, Anlass geben; ob nicht die Einleitung der Respiration und der neue Kreislauf gleich nach der Geburt des Kindes zur Vergrösserung dieser Blutbeulen beitragen? Er giebt folgende Gründe für diese Meinung an: 1) dass solche Blutgeschwülste meistens bis zu einem gewissen Grade wachsen, und 2) dass er bemerkt habe, dass das aus demselben entleerte Blut im Allgemeinen mehr hellroth und dem Arterienblut ähnlich sei, je früher die Geschwülste geöffnet wurden, und um so dunkler, je später dies geschah. — Nach Feist hat Naegele's Ansicht das Meiste für sich. Der Ergusss erfolgt darum allmälig, weil die Beinhaut durch das ergossene Blut nur nach und nach von Knochen getrennt wird, dadurch immer neue Gefässchen zerrissen werden, und die zuerst zerrissenen zum Ergiessen des Blutes neuen Raum gewinnen.

Dubois***) glaubt die Ursache in der Structur der Schädelknochen der Neugebornen zu finden, indem die noch unvollkommene Verknöcherung sich unter der Form von neben einander gelegenen Fäden, die von den Höckern der Seitenwandbeine, wie von einem gemeinschaftlichen Focus ausgehend, gegen die Peripherie des Knochens divergiren, darstellt. Zwischen diesen Knochenfasern bleiben kleine freie Spalten, die weder die Länge, noch die ganze Dicke des Knochens haben. Bei dieser Bildung bieten die Scheitelbeine die Charactere eines schwammichten Körpers dar und scheinen von einer grossen Menge Blutes durchdrungen, so dass, wenn man nach Wegnahme der Dura mater und des Pericraniums auf eine ihrer Flächen drückt, das Blut aus den Poren und Zwischenspalten der entgegengesetzten Fläche hervordringt. Das Blut scheint demnach während des Lebens in den Zwischenräumen der Knochen durch das Pericranium und die Dura mater, welche die beiden Oberflächen überziehen, eingeschlossen zu sein und in näherer Beziehung und Verbindung mit demselben zu stehen. Wird nun die eine oder andere Membran auch nur an einem kleinen Theile abgelöst, so kann da-

---

*) De cephalaematomate seu tumore cranii sanguineo recens natorum. Gottingae. 1833.

**) Erfahrungen und Abhdlgn. S. 252.

***) Dictionnaire de médecine. Paris. 1834. Art. Cephalaematome.

durch ein Bluterguss begünstigt werden, dessen Stärke sich nach der grössern oder geringern Ausdehnung des abgelösten Theils der Membran richtet. Diese Ablösung kann durch eine auf den Kopf des Fötus einwirkende Gewalt, sei diese die Folge des Durchganges durch ein enges Becken, oder des Hingleitens über harte und unnachgiebige Wandungen, oder des Anlegens der Zange, entstanden sein. Eben so kann, in Folge einer ursprünglichen Disposition, die natürliche Verbindung des Pericraniums an gewissen Punkten so schwach sein, dass sie leicht zerreisst, und das selbst der Impuls des Kreislaufes dies zu bewirken vermag. Auf eine ähnliche Art kann eine Krankheit des Knochens eben dadurch, dass sie die Blutbewegung steigert, weil sie die normalen Verbindungen des Pericraniums schwächen oder aufheben und den Gefässapparat an dem leidenden Theile verletzen kann, einen ähnlichen Effect hervorbringen; wie die durch eine äussere Gewalt hervorgebrachte Lostrennung. Dubois glaubt somit, dass die Entwickelung der Kopfblutgeschwulst der Neugebornen nicht aus einer einzigen Ursache abzuleiten ist, und dass jede der in dieser Beziehung geäusserten Meinungen bei einer grossen Anzahl von Thatsachen einige zu ihrer Unterstützung finden kann.

Als Gelegenheitsursache zur Bildung der Kopfblutgeschwulst sah man früher den Druck an, den der Kindeskopf während einer lange dauernden oder schweren Geburt erleidet. Carus, Capuron, Wendt u. A. leiten sie vom Drucke des Kopfes bei seinem Durchgange durch das Becken ab, und Osiander meint, die Krankheit entstehe sehr oft durch den langen Aufenthalt des Kopfes in der Beckenhöhle, besonders wenn man sich zur Extraction einer Zange mit gefensterten Löffeln bediene, da in deren Oeffnungen leicht ein Vas emissarium gefasst werden könne.

Prognose. — Michaelis behauptet, dass die Kopfblutgeschwulst mit Verderbniss des Knochens verbunden sei, und zuweilen früher oder später den Tod bewirke, und stellt die Prognose im Allgemeinen sehr ungünstig, allein Naegele sagt, dass in allen Fällen, die er behandelte, die Kinder übrigens ganz wohl waren und blieben, und die Heilung immer schnell erfolgte. Mit dieser von Naegele gestellten Prognose stimmen die Beobachtungen der neuern Zeit vollkommen überein, und Chelius*) sagt, er kenne in der That keinen Fall, wo eine sich selbst überlassene Kopfblutgeschwulst irgend einen Nachtheil herbeigeführt hätte; wo dieses geschah, war die Geschwulst geöffnet worden, und die üblen Ereignisse waren Folge der unzweckmässigen Behandlung. Was man von dem Zurückbleiben des Blutes unter dem Pericranium, dem Angegriffenwerden des Knochens

*) Heidelberg. klinische Annalen. Bd. VI. S. 542.

hei der unterlassenen oder verspäteten Eröffnung dieser Geschwülste befürchten zu müssen geglaubt hat, war nicht aus der Erfahrung entnommen, sondern erdacht, — und ohne zu wissen, was aus diesen Geschwülsten wird, wenn man sie sich selbst überlässt, hat man sich zur Aufstellung der verschiedenartigsten Grundsätze in ihrer Behandlung verleiten lassen. Eben so sahen Kraus, Pizzala, Leo und Feist nie einen nachtheiligen Einfluss von der Kopfblutgeschwulst auf die Gesundheitsverhältnisse der Kinder. Die Prognose muss demnach günstig gestellt werden, wenn anders keine verkehrte Behandlung eingeschlagen wird.

Behandlung. — Zur Heilung der Kopfblutgeschwulst hat man vorzugsweise zwei Wege eingeschlagen: 1) die Zertheilung, 2) die Eröffnung und Entleerung der Geschwulst.

Die Zertheilung hat man zu bewirken gesucht: a) durch zertheilende Umschläge, Einreibungen und Pflaster, b) durch Druck, c) durch Aetzmittel, und d) durch das Haarseil.

1) Die Zertheilung hat man schon im vorigen Jahrhundert versucht, jedoch spricht man sich in der neuern Zeit mehr für diese Heilanzeige aus. Naegele hielt das Eröffnen der Blutgeschwülste in den ersten zehn Jahren seiner Praxis für die beste und sicherste Heilmethode. Fernere Beobachtungen haben ihm aber gezeigt, dass bei weitem in den meisten Fällen die Heilung ohne den Gebrauch des Messers oder der Lanzette erfolge, und er bediente sich dann der zertheilenden Mittel, namentlich der warmen Umschläge von in Wein infundirten aromatischen Kräutern mit dem erwünschten Erfolge. Da er aber später gesehen, dass die Zertheilung der Geschwülste in Fällen erfolgt ist, wo die Ueberschläge äusserst nachlässig oder so gut wie gar nicht gemacht wurden, so überliess er sie seitdem ganz der Natur und sah auch hier die Heilung in derselben Zeit erfolgen, wie bei dem Gebrauche der zertheilenden Mittel. — Für die Zertheilung spricht sich ebenfalls Deutsch*) aus, Chelius macht in allen Fällen in den ersten 10—14 Tagen Zertheilungsversuche, eben so Dieffenbach**) und Lang***)

Die Mittel, deren man sich zur Zertheilung bedient, sind besonders warme, aromatische Ueberschläge, ein Aufguss aromatischer Kräuter mit Wasser oder, bei grösserer Schlaffheit, mit Wein bereitet, Aufschläge von adstringirenden und tonischen Mitteln, von Weiden-, Eichen-, Ulmen- und Chinarinde. Bei starken Kindern und einem erethischen oder entzündlichen Zustande der Geschwulst räth Dief-

*) Haller, De tumore capitis sanguineo neonatorum. Dorpati. 1824. S. 51.

**) Rust, Handbuch der Chirurgie. Bd. I. S. 126.

***) De ecchymomate etc. S. 30.

fenbach das Ansetzen eines Blutegels auf die Höhe derselben, Umschläge von Goulard'schem Wasser, von Salmiakauflösung, von verdünntem Essig an, auch lässt er Mercurialeinreibungen machen. — Um die Zertheilung zu bewirken, hat man viele Mittel empfohlen. Palletta*) räth, vor Allem durch aromatische, resolvirende Fomentationen oder Cataplasmen die Zertheilung möglich zu machen. Becker**) gebrauchte mit günstigem Erfolge Spiritus camphoratus, Spiritus juniperi mit Acetum squilliticum, v. Graefe***) Umschläge von Salmiak, Meerzwiebelessig und Wasser. Nach Basedow†) behandeln die Hebammen seiner Umgegend alle diese Geschwülste durch aromatische weinige Umschläge mit gutem Erfolge. Joerg††) empfiehlt Umschläge von Serpyllum, Majoran und ähnlichen Kräutern, J. Ph. Horn†††) lauwarme Ueberschläge von Wein oder Wasser mit Branntwein und etwas Salz, Unger*) Ueberschläge von verdünntem Schusswasser, Doepp**) Bähungen mit warmem Balsamum Embryonum (einem weinigen Destillat fast aller aromatischen Medicamente. Pharm. Würtemb.), v. Wokurka***) wässrige aromatische Bähungen aus Species aromaticae, resolventes oder aus Herba sabinae bereitet, mit und ohne Salmiak, v. Froriep†) und Busch††) Fomentationen mit adstringirenden Mitteln, Suttinger†††) Einreibungen von grauer Quecksilbersalbe etc. Zu gleichem Zwecke empfahl man auch zertheilende Pflaster.

Henschel*), der früher das Cephalaematom immer für einen Hirnbruch gehalten, und dieser Diagnose entsprechend und zwar mit gutem Erfolge behandelt hatte, behielt später, als er das Uebel richtig erkannt, dieses Verfahren bei. Er sucht nämlich das Cephaläma-

---

*) Exercitat. patholog. S. 195.

**) Hufeland, Journal 1823. Octbr.

***) v. Graefe u. v. Walther, Journal. Bd. XV. S. 360.

†) ebendas. Bd. XVII. S. 435.

††) Handb. zum Erkennen u. Heilen der Kinderkrkhtn. Leipzig. 1836. S. 357.

†††) Theor. prakt. Lehrb. der Geburtsh. Wien. 1825. Abschn. XII.

*) Blasius, Klin. chir. Bemerk. Halle. 1833. S. 778.

**) Vermischte Abhdlgn. a. d. Geb. der Heilk. von einer Gesellsch. prakt. Aerzte zu Petersburg. 1835. Fünfte Sammlung. Bd. I.

***) Mediz. Jahrb. des österr. Staates. Bd. XIII. St. 3

†) Handb. der Geburtsh Weimar. 1827. S. 538.

††) Handb. der Geburtsk. Marburg. 1833. S. 441.

†††) Rust, Magazin. Bd. XXII. S. 596.

*) v. Siebold, Journal. Bd. VIII. S. 108.

tom durch einen gelinden Druck zu heilen. Zu diesem Behufe legt er eine Platte Staniol mehrfach zusammen, füttert damit das Häubchen des Kindes nach innen aus, setzt es dem Kinde auf, lässt es gelind anziehen und achtet darauf, dass es sich nicht verschiebe. Er will durch dieses Verfahren die Kopfblutgeschwulst in 14 Tagen und darüber vollständig geheilt haben. Schneemann*) lobt die Vortrefflichkeit dieses Heilverfahrens und stützt sein Lob auf drei durch Anwendung des Druckes glücklich und rasch geheilte Beispiele. Burchard**) beobachtete in vier Fällen, bei welchen der Druck angewendet wurde, den erwarteten Erfolg.

Ausser den angegebenen Mitteln hat man noch, um eines Theils die Aufsaugung des Blutes zu bewirken, und andern Theils die Geschwulst in Eiterung zu setzen, zwei Verfahrungsweisen (Gölis und Palletta) vorgeschlagen und in Anwendung gebracht, welchen aber mit Recht eine allgemeine Billigung versagt worden ist.

Gölis***) will nämlich, wenn die Geschwulst sehr gespannt und das Kind vom Drucke betäubt ist, auf den höchsten Gipfel derselben ein Causticum, welches nur die Oberhaut verletzen darf, angebracht und so lange in Eiterung erhalten wissen, bis sich die aufgetriebene Stelle ganz geebnet, d. i. bis sich die ganze widernatürliche Geschwulst verloren hat. Nach ihm haben viele Aerzte den entsprechenden Erfolg von diesem Verfahren gesehen. Schmitt†) hat das Causticum wirklich angewendet und nach dessen Gebrauche gesehen, dass die Geschwulst sich verminderte. Auch Nehrer††) erlangte dadurch ein günstiges Resultat; dagegen gebrauchten es Brosius†††), Meissner*) und Sutar**) ohne Erfolg.

Palletta***) dagegen wendet das Setaceum an. Sein Verfahren besteht darin, dass er die Geschwulst mit einer Nadel oder einem Bistouri durchsticht und in dem Durchstiche einen ausgefranzten Leinwandstreifen liegen lässt. Zuerst ergiesst sich schwarzes Blut, hierauf folgt nach 2—3 Tagen eine seröse Flüssigkeit, dann Eiter. Das Eiterband wird mit Digestivsalbe bestrichen, der man später tonische

---

*) Rust, Magazin Bd. XXXVI. S. 3.

**) a. a. O. S. 23.

***) a. a. O. S. 23.

†) Salzb. mediz. chirurg. Zeitung. 1819. No. 21. S. 327.

††) De thrombo neonatorum. Vindob. 1830. S. 27.

†††) Hufeland, Journal. 1825. April. S. 49.

*) Forschungen des 19. Jahrhund. Bd. III. S. 116.

**) De thrombo neonatorum. Pesthini. 1831. S. 35.

***) Exercitat. pathologicae Mediol. 1820. Cap. X. Art. 1.

Mittel beisetzt, und deren Wirkung durch zertheilende Umschläge unterstützt wird. Nach ihm reichen 14 Tage zur Heilung hin. Gewöhnlich verbindet sich ein leichtes Fieber mit der Eiterung. Palletta erzählt einige Beobachtungen, die seiner Behandlungsweise zur Empfehlung dienen sollen. — Die Methoden von Gölis und Palletta sind so eingreifend und dem zarten Leben eines Neugebornen so wenig entsprechend, dass man stets eine sehr starke, ja gefährliche Reaction zu befürchten hat.

2) Die Eröffnung der Geschwulst ist wohl diejenige Heilmethode, die man am häufigsten in Anwendung gebracht hat. Dieselbe geschieht entweder durch einen Einstich mit der Lanzette oder durch einen Einschnitt mit dem Bistouri.

Levret*) schlug nach Petit's d. A. Unterricht einen Kreuzschnitt vor, der durch den Mittelpunkt der Geschwulst gehe, durch welchen man die ausgetretene Feuchtigkeit nebst dem Klumpen von geronnenem Geblüte hinwegnehme, und wonach man vermittelst der sogenannten trocknen Naht die vier Lappen wieder zusammenziehe. Auch Michaelis empfahl das Einschneiden und Naegele glaubte Anfangs, die Eröffnung der Geschwulst wäre das einzige Mittel, auf das man mit Sicherheit rechnen könne. — Es ist kaum zweifelhaft, dass die Kopfblutgeschwülste durch einen Einstich oder Einschnitt im Allgemeinen geheilt werden können. Kraus und Pizzala haben in allen ihnen vorgekommenen Fällen durch einen Einstich mit der Lanzette diese Geschwülste entleert und geheilt, ohne irgend einen unangenehmen Zufall dabei zu sehen. Feist hat zweimal durch einen Einstich das Blut solcher Geschwülste mit günstigem Erfolge entleert; eben so auch Reis. Für die Entleerung der Geschwülste sprechen sich die meisten Schriftststeller aus. Es entspann sich aber darüber eine Discussion, ob man einen Einstich mit der Lanzette oder einen Einschnitt mit dem Bistouri machen solle.

Höre erzählt, die Methode seines Lehrers, El. v. Siebold, die Kopfblutgeschwülste zu heilen, sei folgende: Nachdem sich die Geschwulst einige Tage gezeigt, lasse er die Haare im ganzen Umfange derselben rasiren und schneide dann mit einem etwas convexen chirurgischen Messer dieselbe so ein, dass das Messer den Knochen selbst berühre und das Pericranium zugleich durchschneide, er hüte sich aber sehr, den Knochen zu durchschneiden, und führe deshalb das Messer so, dass es mit den Knochenfasern nicht gleichlaufe; der Einschnitt werde nach der Grösse der Geschwulst 1½—2 Zoll lang gemacht, damit alles Blut auf einmal ausfliessen könne. Feist verwirft dieses Verfahren und stützt sich auf die Erfahrungen von

*) Journ. de médec. 1772. Bd. XXXVII. S. 410.

Henschel, Schneemann, Haase und Kraus, welche diese Methode mit unglücklichem Ausgange anwandten.

Das aus der Geschwulst entleerte Blut ist bald dünnflüssig, bald coagulirt, bald gemischt, bald sieht es hellroth, bald dunkelroth aus, mitunter kaffeesatzähnlich, zuweilen auch schmeerartig.

Aus dem Gesagten ergiebt sich, dass man bei allen Fällen in der ersten Zeit die Heilung der Natur überlassen kann. Will man aber die Heilkraft der Natur unterstützen, oder sind die Eltern besorgt und wollen diese an dem Kinde durchaus etwas gethan haben, so mache man Anfangs kühle, sogenannte entzündungswidrige und später lauwarme, zertheilende Ueberschläge, oder man bringe einen leichten Druckverband an. Nimmt aber die Geschwulst gegen den vierzehnten oder funfzehnten Tag hin an Höhe nicht ab, wird sie nicht flacher und nicht fester, so eröffne man sie durch einen Einstich oder einen kleinen Einschnitt und entleere das Blut. Füllt sich die Geschwulst von Neuem, so ist eine abermalige Entleerung nöthig. Man eröffne sie nicht zu früh, nicht in den ersten Tagen, weil dann noch immer neuer Erguss geschieht. Ein Kreuzschnitt oder ein Längenschnitt von 1½ — 2 Zoll sind nicht nothwendig und zu eingreifend. Ueberhaupt wird eine Eröffnung selten erforderlich sein. — Die durch die Eröffnung entstehende Wunde behandle man möglichst einfach, lege auf die Geschwulst eine leichte Compresse und setze dem Kinde ein anschliessendes Häubchen auf. Sollte Eiterung eintreten oder der Knochen angegriffen sein, so folge man den bekannten Vorschriften der Chirurgie.

Literatur.

Levret, im Journal de médecine. 1772. Bd. XXXVII.

Michaelis; in Loder's Journal für Chirurgie. Bd. II. S. 657. — Hufeland's Journal. Bd. XXVIII. St. 3. S. 80.

Baudelocque, Anfangsgründe der Entbindungskunst. A. d. Franz. von Morel. Kolmar. 1807. S. 494.

Naegele, Erfahrgn. u. Abhdlgn. etc. Mannheim 1812. S. 245. — Salzb. mediz. chirurg. Zeitg. 1819. Bd. IV. S. 159. — Hufeland, Journal. Bd. LIV. Hft. 5. S. 1. — Heidelberg. klin. Annalen. Bd. I. S. 504. Bd. II. S. 257.

El. v. Siebold, Salzb. mediz. chirurg. Zeitg. 1812. Bd. II. S. 366.

Becker, in Hufeland, Journal. Bd LVII. Hft. IV. S. 76.

Brosius, ebendas. Bd. LX. Hft. 4. S. 49.

Neumann, in Rust, Magazin Bd. XXI. S. 371.

Suttinger, ebendas. Bd. XXII. S. 596.

Busch, in Heidelberg. klin. Annal. Bd. II. S. 245. — Gemeinsame

deutsche Zeitschrift für Geb. Bd. III. S. 354. — Neue Zeitschrift für Geburtskunde. Bd. V. S. 283.
Chelius, Heidelberg. klin. Annalen. Bd. IV. S. 540.
d'Outrepont, Gemeins. deutsche Zeitschrift für Geburtsk. Bd. III. S. 123. Bd. VI. S. 390. Bd. VII. S. 14.
Mende, ebendas. Bd. III. S. 379.
Hueter, ebendas. Bd. IV. S. 379.
v. Graefe, in dessen Journal. Bd. XV. S. 347.
Basedow, ebendas. Bd. XVII. S. 435.
Schoemann, De tumore cranii recens natorum sanguineo. Jenae. 1832.
Bartsch, De cephalaematomate neonatorum. Rostochii. 1833.
Rautenberg, De cephalaematomate etc. Gottingae. 1833.
Pigné, Mémoire sur les cephalaematomes ou tumeurs sanguines des enfants nouveau-nés. Paris. 1833.
Velpeau, Journal hebdomadaire. 1833.
Unger, Von der Kopfblutgeschwulst der Neugebornen; in Beiträgen zur Klinik. Leipzig. 1833.
Wokurka, Edler v. Pflichtenfeld; in Mediz. Jahrb. des österr. Staates. Bd. XIII. S. 421.
Schmeisser, De cephalaematomatomate. Berol. 1834.
Laschan; in Salzburg. mediz. chirurg. Zeitg. 1835. Bd. III. S. 224.
Doepp, in Vermischt. Abhdlgn. a. d. Geb. der Heilk., von einer Gesellschaft prakt. Aerzte zu Petersburg. 1835. Fünfte Sammlung.
Valleix in: Journ. hebdomad. 1835. No. 50 u. 51. u. 1836. No. 1.
Elsaesser, in Schmidt's Jahrbüchern der in- und ausländ. ges. Medizin. 1836. No. 6.
Burchard, De tumore cranii recens natorum sanguineo symeolae. Vratislav. 1837.
Heyfelder, Studien im Gebiete der Heilwissenschaft. Stuttgart. 1839. Bd. II. S. 218.

II. Von dem Blutbruche.

Nach **A. G. Richter***) und **Boyer****).

Der Blutbruch (Haematocele, Haematoscheum, Oscheocele cruenta, Hernia sanguinea scrotalis) ist eine, durch Bluterguss in die verschiedenen Umhüllungen des Hodens erzeugte Geschwulst des Hodensackes, die im Allgemeinen fast alle Eigenschaften einer Hydrocele besitzt, von dieser sich aber durch ihre Undurchsichtigkeit, grössere Schwere und Festigkeit unterscheidet. Im Anfang wird sie durch jede Bewegung vergrössert, ist dabei weich, fluctuirend, wird aber bald teigig und fester; ein starker Druck verursacht mehr oder minder Schmerzen; sie steht in keiner Verbindung mit dem Bauchringe, dieser ist ganz frei; dieselbe verkleinert sich weder durch einen äussern Druck, noch durch horizontale Lage, den Hoden fühlt man frei, ausser bei einer Ergiessung des Blutes in dessen Scheidenhaut. Durch die nachgiebige Beschaffenheit des Zellgewebes im Hodensack, durch die grossen Zellen und den Mangel an Fett wird die Entstehung des Blutergusses begünstigt und der grosse Umfang, den sie zuweilen erreicht, erklärt. Gewöhnlich entsteht die Haematocele in Folge der Verletzung irgend eines Gefässes, sei es durch eine äussere, mechanische Ursache, eine zufällige Wunde oder in Folge einer am Hodensack unternommenen Operation.

Nach dem Sitze des Blutextravasats unterscheidet man drei Arten der Hämatocele. Es kann sich das Blut ergiessen entweder in das Zellgewebe des Hodensackes oder in die Tunica vaginalis, sowohl funiculi spermatici, als testis, und endlich in das Parenchym des Hodens selbst. Jede dieser Formen wird durch besondere Ursachen hervorgebracht, characterisirt sich durch eigenthümliche Erscheinungen und erheischt eine eigene Behandlung.

1) Die Hämatocele in Folge von Blutansammlung in dem Zellgewebe des Hodensackes (Haematocele oedematosa s. cellularis, Oedema scroti cruentum, die Blutunterlaufung des Hodensacks). Sie ist eine wahre Ecchymose, eine Blutunterlaufung, und entsteht gewöhnlich nach einer erlittenen

---

*) Mediz. chirurg. Bemerkungen. Bd. II. S. 92.

**) Abhandlung von den chirurg. Krankheiten. A. d. Franz. von Textor. Würzburg. 1826. Bd. X.

Quetschung oder Verwundung des Hodensacks, wobei ein oder mehrere Gefässe zerrissen und ihr Blut in das Parenchym des Hodens ergossen. Letzterer schwillt, je nach der Menge des aufgenommenen Blutes, bald nach erlittener Verletzung, mehr oder minder an und bekommt dabei ein blaurothes, nach und nach dunkelschwarzes und zuletzt gelbliches Ansehen. Die Prognose ist, wenn die verletzenden Einflüsse sich nicht bis auf den Hoden erstreckten, immer günstig, da das Extravasat sich durch kalte Umschläge und durch geistige aromatische Waschungen bald zertheilen lässt. Am nützlichsten zeigen sich Umschläge von Alkohol, durch dessen Verdunsten Kälte erzeugt und durch dessen reizende, belebende Eigenschaft die paralytischen Gefässe zugleich zur vermehrten Thätigkeit angespornt werden. Eben so wirkt die viel gepriesene Arnicatinctur und der Liquor ammonii causticus spirituosus. Wäre das Extravasat jedoch zu bedeutend, so wird es durch mehrere tiefe Einschnitte entfernt, das blutende Gefäss unterbunden oder, wenn dieses nicht möglich ist, die Wunde durch Charpie, mit styptischen Mitteln befeuchtet, ausgefüllt und ein Suspensorium fest angezogen.

2) Haematocele durch Bluterguss in die Tunica vaginalis funiculi spermatici oder testis (Haematocele cystica s. vaginalis s. Thrombus scrotalis, der Sackblutbruch.) Diese Art kömmt am häufigsten vor, und entsteht durch die Zerreissung eines Blutgefässes nach Erschütterungen oder Quetschungen des Hodensacks, nach einem Falle, einem Stosse oder nach einer Anstrengung des Körpers, wie sie z. B. bei Aufhebung einer schweren Last stattfindet. Häufig ist aber auch der Wundarzt mittel- oder unmittelbar schuld an diesem Uebel, wenn er nämlich bei der Punction der Hydrocele ein Gefäss verletzt, oder wenn durch die schnelle Entleerung des Wassers die Gefässe des gewohnten Drucks ermangeln und so dem andringenden Blute nicht widerstehen können. Zuweilen, wiewohl selten, erfolgt im hohen Alter oder bei adynamischen Krankheiten und einer dadurch herbeigeführten krankhaften Schwäche der Tunica vaginalis testis auch eine Durchschwitzung des Blutes, ohne dass eine äussere Ursache darauf einwirken sollte. In diesem Falle ist sie am leichtesten mit einer Hydrocele zu verwechseln, da sie jetzt eben so langsam als diese sich zu vergrössern pflegt. Ist das Blut bloss in der Scheidenhaut des Samenstranges eingeschlossen, so ist der untere Theil des Scrotums, in dem man den Hoden deutlich fühlt, nicht ausgedehnt, dagegen erstreckt sich dessen Ausdehnung bis zum Leistenring hin. Wenn sich dagegen das Extravasat bloss auf die Höhle der Tunica vaginalis erstreckt, so erfolgt die Anschwellung des Hodens, wie bei der Hydrocele, von unten herauf, und man kann den Samenstrang deutlich fühlen. Den Hoden selbst fühlt man an der hintern und untern Seite des Hodensacks, wo er

sich beim Druck des Fingers durch die eigenthümliche Empfindung des Kranken zu erkennen giebt. Die bald nach der Geburt erfolgende Obliteration der Tunica vaginalis funiculi spermatici ist Ursache, dass eine solche Hämatocele nur selten beobachtet werden kann, nur dann, wenn er theilweise unverwachsen bleibt, kann in späteren Jahren ein solcher Blutbruch entstehen. Was man daher mit dem Namen Haematocele tunicae vaginalis funiculi spermatici belegt, ist gewöhnlich nichts als ein Blutaustritt in das den Samenstrang umhüllende Zellgewebe, eine Hämatocystis. — Die Prognose richtet sich hauptsächlich nach der Ursache, der Dauer und dem bereits erreichten Grade des Uebels. Eine Hämatocele als Symptom des Alters oder einer adynamischen Krankheit ist immer bedenklich, und führt leicht Brand und Tod herbei. Ist das Extravasat nach äussern Veranlassungen entstanden, noch neu und nur klein, so gelingt gewöhnlich dessen Resorption; ist es dagegen gross, alt, das Blut geronnen, so helfen in der Regel alle die Resorption begünstigenden Mittel nichts und die einzige Hülfe besteht in der Operation. Ehe man aber zu dieser schreitet, möge man genau überlegen, was man damit bezwecken will. Ist die Hämatocele schnell entstanden, und glaubt man überzeugt zu sein, dass das verletzte Gefäss zu bluten aufgehört hat, so reicht es wohl hin, das Ergossene durch einen Troicartstich zu entfernen. Kalte spirituöse Umschläge, auf das Scrotum einige Male angewendet, würden den verlornen Ton der Scheidenhaut bald wieder herstellen und durch Erhöhung der Resorptionskraft zurückgebliebene Blutreste entfernen. Ist dagegen die Hämatocele schon alt und das Extravasat geronnen, sind die Versuche zur Zertheilung ganz fruchtlos geblieben, oder fährt auch, bei einer neu und plötzlich entstandenen Hämatocele, das verletzte Gefäss fort, sein Blut zu ergiessen, so bleibt nichts übrig, als die Radikaloperation der Hydrocele durch den Schnitt zu unternehmen, das Blut zu entleeren und das Gefäss zu unterbinden. Sollte bei einer Blutung des Samenstrangs das blutende Gefäss nicht leicht zu fassen sein und die Heftigkeit der Blutung dem Kranken gefährlich werden, so darf selbst die totale Unterbindung des Samenstrangs und die hieraus hervorgehende Castration nicht aufgeschoben werden. Die dem Schnitt nachfolgende Entzündung des Hodensacks und des Hodens wird ihrem Character gemäss behandelt. In den Fällen, wo eine Vitalitätsverstimmung der Scheidenhaut das prädisponirende Moment abgab, ist es gut, den grössern Theil derselben zu entfernen und den zurückbleibenden durch ein einzuleitendes Verwachsen seiner innern, serösen Fläche mit sich selbst und mit dem Hoden zu annulliren.

3) Die Blutergiessung in die Substanz des Hodens (Haematocele varicosa). Der Hode ist weich, angeschwollen und schmerzt nicht, oder er ist auch wohl hart und sehr empfindlich

gegen den geringsten Druck. Letzteres ist besonders der Fall, wenn eine mechanische Verletzung desselben vorhergegangen und eine entzündliche Reizung vorhanden, ersteres, wenn die Auflösung seiner gefässreichen Substanz von andern Bedingungen abhängig ist. Ist das extravasirte Blut noch flüssig, so ist geringe Fluctuation fühlbar; im entgegengesetzten Falle aber soll man (Richter) dem pappigen Hoden eine beliebige Form, und hierdurch das eigentliche Leiden von einer Haematocele tunicae vaginalis am sichersten unterscheiden können. Diese gefährlichste Art der Hämatocele entsteht entweder nach einer heftigen Quetschung des Hodens, oder von einer Auflösung der gefässreichen Substanz desselben. Helfen im ersten Falle die entzündungswidrigen, zertheilenden Mittel nicht, so ist die Castration nothwendig. Im zweiten Falle bleibt das Uebel manchmal beim fortdauernden Gebrauch eines Suspensoriums und bei Vermeidung einer jeden Insultation oft viele Jahre lang unverändert, erfordert aber bei gefährlichen Zufällen ebenfalls die Exstirpation des Hodens.

III. Von den Blutergiessungen in den Gelenkhöhlen.

Sehr selten sammelt sich Blut in einer Gelenkhöhle an; diese Ansammlung entsteht nur nach einer heftigen Quetschung oder Verdrehung des Gelenkes, oder nach einer Wunde, wenn das Blut nicht durch die äussere Oeffnung derselben ausfliessen kann. Sie unterscheidet sich von andern Gelenkgeschwülsten dadurch, dass nach einer der genannten Ursachen die Geschwulst sehr schnell entsteht. — Die Behandlung besteht in der Anwendung kalter Umschläge, allgemeiner und örtlicher antiphlogistischer Mittel, wodurch die Zertheilung bewirkt wird. Ausserdem muss man alle Regeln berücksichtigen, die bei den Gelenkwunden (Bd. I. S. 754) angegeben worden sind.

Dritter Abschnitt.

Ansammlung krankhafter Erzeugnisse.

I. Von der Wassersucht der Schleimbeutel.

Nach **Brodie** *), **Russel** **) und **Bruberger** ***).

Die Wassersucht der Schleimbeutel (Hydrops bursarum mucosarum, Hydrarthrus externus bursalis s. marsupialis) besteht aus einer Anfüllung dieser Behälter durch gesteigerte Secretion, und die sich bildenden Geschwülste sind fluctuirend, eigenthümlich elastisch, und, je nach der verschiedenen Form der Schleimbeutel selbst, bald rund, halbkugelig, platt, umschrieben (bei der bursa mucosa vesicularis) an grösseren Gelenken, bald aber sind sie längliche Anschwellungen im Verlaufe der Sehnen (bei der bursa mucosa vaginalis.) Die Letzteren werden selten sehr gross, und häufig kommen mehrere an neben einander liegenden Sehnen vor, bei deren Bewegungen sie ihre Form verändern, die Ersteren hingegen, die an allen Stellen, wo sich Schleimbeutel befinden, vorkommen, werden dagegen grösser, sitzen über irgend einem Knochentheile eines Gelenkes, mit schmaler oder breiter Basis fest, und zwar so, dass sie sich verschieben lassen, zeigen deutliche Fluctuation, ohne teigig zu sein und den Fingerdruck zu behalten, werden aber zuweilen später mehr gespannt und derb, wenn ihre Häute sich verdicken und das Angesammelte mehr Consistenz gewinnt. Sie kann durch Entzündung entstehen und diese bewirkt eine vermehrte Absonderung der Synovia, und diese Entzündung kann Folge von Druck oder sonst einer örtlichen Verletzung sein; sie kann ferner von einem übermässigen Mercurialgebrauch, von Rheumatismus oder von irgend einem anderen Leiden der Constitution herrühren und in diesem Falle ist sie oft mit einer Entzündung der Synovialmembranen der Gelenke verbunden. Manchmal hat sie die Form einer acuten, manchmal die einer chronischen Krankheit. Bei starker An-

---

*) Pathologische und chirurg. Beobachtungen über die Krankheiten der Gelenke A. d. Engl. mit Anmerkungen von Holscher. Hannov. 1821.

**) Ueber die Krankheiten des Kniegelenks. A. d. E. v. Goldhagen. Halle, 1817.

***) Rust's Handbuch der Chirurgie. Bd. IX.

füllung und Spannung können sich aber auch secundär entzündliche Zufälle einfinden, während bis dahin, nach unmerklich geschehener Ausbildung, die Haut über ihnen nicht geröthet war. Diese Anschwellungen der Schleimbeutel zeigen sich an einem oder mehreren Gelenken, ja sie können eine grössere Strecke umfassen, und die Verrichtungen der Gliedmassen erheblich stören.

Die Flüssigkeit in den Schleimbeuteln ist bald dünn, wässrig, klar, durchsichtig, bald aber dick, eiweissartig, fadenziehend, gelblich oder trübe. Sie nähert sich um so mehr dem Krankhaften, je weniger plastische Stoffe sie enthält, besonders bei allgemeiner Wassersucht, jedoch findet man sie bei Oedem ziemlich lymphatisch.

Bestand die Entzündung, die der Ansammlung der Flüssigkeit voranging, längere Zeit, so schwimmen nicht selten in der Flüssigkeit eine grössere oder geringere Anzahl loser Körper, welche eine flache ovale Form, hellbraune Farbe und glatte Oberflächen haben und wie kleine Melonenkerne aussehen. Es scheint keinem Zweifel unterworfen zu sein, dass diese losen Körper von der coagulablen Lymphe herrühren, welche in einem früheren Stadium der Krankheit ergossen wurde; Brodie hatte bei Untersuchung verschiedener Fälle Gelegenheit gehabt, die Grade ihrer allmäligen Ausbildung zu beobachten. Anfangs bildet die coagulable Lymphe unregelmässige Massen ohne bestimmte Form; späterhin werden diese durch die Bewegung und den Druck der benachbarten Theile in kleinere Partieen zerbrochen, welche nach und nach eine regelmässige Form und festere Consistenz annehmen und zuletzt jene genannten flachen, ovalen Körper bilden.

Am häufigsten ist bisher die wassersüchtige Anschwellung an dem Schleimbeutel der Kniescheibe (bursa subcutanea patellaris) und des Ellenbogens (bursa subcutanea anconea) beobachtet worden.

Die erstere, die man auch Hygroma cysticum patellare nennt, zeigt eine weiche, mehr oder weniger elastische, umgränzte Geschwulst auf dem Knie, und hat stets ihren Befestigungspunkt auf der Patella, die sie bisweilen stark überragt. Sie kann aber auch, statt auf deren Mitte, sich mehr seitlich oder an ihrem unteren Rande ansetzen, und auf verschiedene Art von der gewöhnlichen Form abweichen, da der Schleimsack selbst einfach, doppelt und dreifach, oder, wie der Länge nach, durch eine Scheidewand getrennt, oder so, dass mehrere an einander hängen, vorkommt; im letzteren Falle kann der überfüllte Sack, auf einem kleineren sitzend, über das ganze Gelenk herabreichen, so dass man wohl die Geschwulst selbst dem am Ligamentum patellae befindlichen Beutel zuzuschreiben hat. v. Walther*), der keinen

*) Journal für Chirurgie. Bd. IV. Heft 3. S. 390.

Schleimsack der Kniescheibe gelten lässt, hält einen solchen Tumor für eine Balggeschwulst.

Russel bemerkt: der Schleimbeutel, welcher an dem Ligamentum liegt, welches an dem Kopf der Tibia befestigt ist, scheint mir dieser Krankheit am meisten unterworfen zu sein, obgleich dieser Fall eben nicht sehr beunruhigend und gefährlich ist, denn ich habe niemals ein Beispiel gesehen, wo er bis zu dem Kniegelenke ausgedehnt, oder von Fieber begleitet gewesen wäre. Er kann theils seiner Grösse, theils der Schmerzen wegen, die er verursacht, lästig werden, allein unangenehmere Folgen hat er nicht.

Mit der Gelenkwassersucht des Knies ist das Uebel nicht leicht zu verwechseln, indessen ist jene meistens zugegen, wenn durch einen Druck auf die, hier in der Regel zu beiden Seiten der Kniescheibe am meisten hervorragende Geschwulst, diese nach unten gedrängt wird, und dabei die Patella sich hebt.

Eben so können auch die Schleimbeutel der meisten anderen Gelenke wassersüchtig werden, wie z. B. am Ellenbogen, an dem Hand-, Fuss-, Fingergelenke, an der Hüfte und Schulter, und es erfordert hier, da die Beutel selbst, nach Form, Lage, Grösse, Insertionsart verschiedentlich abweichen, eine sorgfältige Untersuchung, um sie nicht mit anderen Geschwülsten, als Lymph- und Eiterabscessen, verhärteten Drüsen etc. zu verwechseln.

Die Ursache der Schleimbeutelwassersucht beruht in einem entzündlichen Zustande, durch welchen die innere Fläche des Sackes, die mit der Synovialmembran der Gelenke übereinstimmt, zu gesteigerter, gleichsam kritischer Absonderung anregt. Diese Entzündung ist zuweilen deutlich vorhanden, wogegen sie in anderen Fällen chronisch zu verlaufen scheint, und bei der geringen Empfindlichkeit der Theile übersehen zu werden pflegt. Diese Annahme wird durch fast alle entfernten Ursachen begünstigt und dahin gehören theils äussere traumatische Einwirkungen, Contusionen, Knochenbrüche in der Nähe der Gelenke, Verrenkungen, anhaltender Bindendruck, theils andere Schädlichkeiten, starke Hautreize, Erkältungen u. s. w. Analoge Krankheiten der Schleimbeutel gesellen sich auch zu vielen anderen Gelenkkrankheiten, sie mögen die Hart- oder Weichgebilde betreffen, vorzüglich aber, wenn Entzündung und Ulceration damit gegeben ist. Hierher gehören noch: metastatische Affectionen, Krätze, Erysipelas, Syphilis, chronische Vergiftung mit Blei und Mercur, besonders aber noch, ausser der Scrophulosis, Gicht und Rheumatismus, sämmtlich Krankheiten, die zugleich vorzugsweise Ursachen der Arthromeningitis ausmachen, zu der die Entzündung der Schleimbälge hinzutritt, die selten und wohl nur nach sehr beschränkten örtlichen Einwirkungen für sich besteht. Bei scrophulösen Kindern sind mit zähem Schleim gefüllte Beutel an den Hand- und Fussgelenken nicht selten;

bei Arthritischen, wo sie gewiss mit Gichtknoten und Geschwüren in Verbindung stehen, sind zugleich die bursae vaginales ausgezeichnet und mitleidend, und die Rückkehr oder Zunahme ihrer Anschwellung pflegt den nahen Paroxysmus zu verkünden.

In Betreff der Prognose ist der rein idiopathische Hydrops bursalis, wenn nicht zu heftige Ursachen einwirkten, nicht eben schwierig zu beseitigen, hat das Uebel aber vielleicht unter abwechselnder Besserung und Verschlimmerung schon längere Zeit gedauert, ist es mit allgemeinen inneren Krankheitszuständen und Dyskrasieen in Verbindung, und besteht es überhaupt nur als Zugabe zu der wichtigeren Krankheit des Gelenkes selbst, so ist es in der Regel sehr schwer zu bewältigen, indem Verdickung und eine knorpelartige Härte der Wände, so wie die Zähigkeit der angesammelten Flüssigkeit, keine Resorption zulassen. Auch von den Beuteln aus kann Entzündung sich auf die Gelenktheile ausbreiten, der gebildete Eiter von meist schlechter Beschaffenheit kann sinuöse Zerstörungen unter der Haut und alle Folgen eines üblen Geschwürs oder Abscesses herbeiführen. Ausserdem stören die Geschwülste bei einigem Umfange leicht die Verrichtungen der Gelenke.

Bei der Behandlung muss man zuerst berücksichtigen, ob das Uebel noch acut, entzündlicher Natur, oder die Entzündung bereits durch die Exsudation beseitigt ist, und die Geschwulst schon längere Zeit ohne Schmerz fortbesteht. Im ersteren Falle ist wieder der Charakter der Entzündung zu beachten, die, wo sie mit Rheumatismus, Gicht und anderen Ursachen in Verbindung steht, diesen gemäss örtlich und allgemein behandelt werden muss, um gleichzeitig die Ursachen zu beseitigen. Entstand die Entzündung in Folge einer äusserlichen Ursache, so kann man die gewöhnlichen antiphlogistischen Mittel: kalte Umschläge, Blutegel, Einreibungen grauer Salbe, Bleiwasser u. dgl. m. anwenden, und dann die seröse Ansammlung selbst durch zertheilende Mittel, die den Umständen angemessen gewählt werden, zur Resorption zu bringen suchen. Meistens werden reizende Einreibungen benutzt, Liniment. volatile, anfänglich noch mit Unguent. Cinereum, später mit Kampher und Opium, Fomente von Essig mit Salmiak, Spir. Minderer., Räucherungen, länger in Secretion unterhaltene Vesicatorien, heisse Douche, zertheilende Pflaster, Druckverband u. s. w., wobei Ruhe des Gliedes eine wesentliche Bedingung ist*).

---

*) Schreger u. Chelius empfehlen bei der Behandlung der Wassergeschwulst auf der Kniescheibe die von Heister empfohlene Mischung. R. Lithargyr. Unc. VI. Bol. armen. Dr. j. Mastich. Myrrh. ana Unc. ½ Acet. vini Libr. j. M. coq. per. hor. quadr. S. mittelst mehrfach zusammengelegter Tücher 4—5mal des Tages lauwarm über die Geschwulst gelegt, die in den ersten Fällen Heilung für sich oder nach

Hat die Krankheit schon lange gedauert, und bewirken die reizenden Mittel die Absorption nicht, so kann man nach Brodie Frictionen anwenden, und wenn auch hierdurch der Zweck nicht erreicht wird, so möchte es rathsam sein, die Flüssigkeit durch einen Einstich zu entleeren; folgt einem solchen Einschnitt ein Eiterungsprocess, und verwandelt sich die ganze Höhle des Schleimbeutels in einen Abscess, nachdem in der Regel weiter keine Ansammlung von Flüssigkeiten Statt findet, so erfolgt häufig nach Aufhörung der Eiterung vollkommene Heilung; deshalb fand sich Brodie bisweilen bewogen, nach Anwendung der Lanzette die Eiterung durch künstliche Mittel zu bewirken, z. B. wenn man ein Haarseil oder Bourdonnet in die Wunde bringt, oder, was noch einfacher und in jeder Hinsicht vorzuziehen ist, wenn man die innere Fläche der Bursa mit dem stumpfen Ende einer Sonde reizt. Selbst da, wo eine Bursa die Scheide einer oder mehrerer Sehnen bildet, kann diese Methode mit Sicherheit angewendet werden, obwohl hier der gute Erfolg minder sicher zu erwarten ist, weil bei jenem Verfahren der grössere Theil der Membran nicht erreicht werden kann.

Hat nach schnell verlaufender Entzündung die Geschwulst mehr die Beschaffenheit eines Abscesses mit halbpurulenter Secretion angenommen, so muss sie ganz demgemäss behandelt werden. Hier, aber auch in den Fällen, wo eine zu bedeutende Ansammlung von Flüssigkeit Beschwerden und nachtheilige Reaction erregt, wo die angegebene Behandlung nichts fruchtet, und eine dicke sehr consistente Masse im Sacke keine Zertheilung hoffen lässt, macht sich die Eröffnung derselben nöthig. Monro, der das Eindringen der Luft fürchtete, begnügte sich mit der blossen Punction. Camper will die Eröffnung durch eine Incision, und in einzelnen Fällen mit einem Causticum bewirken. Wo man auf einen leichten Ausfluss rechnen kann, genügt es oft, bei verzogener Haut den Balg mit der Lanzettspitze anzustechen. B. Bell empfiehlt da, wo Sehnen über dem Tumor oder ihm sehr nahe verlaufen, und keinen hinlänglichen Schnitt verstatten, jenen an zwei Stellen zu öffnen, und ein dünnes Haarseil bis zur mässigen Reizung einzuziehen, ihm folgen hierin Dupuytren u. A. Wo überhaupt nicht blosse Entleerung Zweck ist, sondern Vorbereitung der inneren Haut des Sackes zur nachherigen Adhäsion behufs vollkommener Heilung nöthig wird, kann der erforderliche Entzündungsgrad auch durch andere mechanische Reizung, oder Einspritzungen *)

---

vorausgeschickter Punctien der Geschwulst bewirkt (Heister, instit. chirurg. Vol. I. pag. 344.)

*) Leveillé und Assalini empfehlen Einspritzungen von Wein; diese sind aber nach Brodie und Russel nicht allein unsicher, sondern selbst gefährlich, weil

erzielt werden. Ist der kranke Schleimbalg hart, sehr verdickt und degenerirt, so kann vollständige oder partielle Ausrottung desselben zur Beseitigung des Uebels nöthig werden. Bei allen diesen Verfahrungsarten ist aber stets die Nähe des Gelenkes und die leicht mögliche Verbreitung einer zu regen Entzündung auf dieser wohl zu beachten, und deshalb sind stets zuerst die milderen Verfahrungsarten in Verbindung mit zweckmässigem Drucke zu versuchen.

Nach Lenoir*) befinden sich an der Planta pedis drei Schleimbeutel; einer unter dem Calcaneus an seiner unteren Fläche, einen Zoll gross, der zweite an dem unteren Gelenke der grossen Zehe, zwischen der Haut und dem Sesambeinchen und der dritte an der kleinen Zehe auf demselben Orte mit einer Verlängerung an dem äusseren Fussrande. Die Wassersucht dieser Schleimbeutel und Entzündung derselben mit serösem Exsudate werden leicht für Abscesse genommen. Wenn sie geöffnet werden, so werden sie leicht fistulös, geben schlechten Eiter und sind von einer dicken Epidermis bedeckt. Bei Entzündung müssen eine entsprechende Antiphlogose, Cataplasmen, Incision, Cauterisation oder Excision angewendet werden.

Literatur.

Camper, Diss. de hydropum varior. indole, causis et medicina, in den Mém. de la Société royale de Méd. 1784.

C. M. Koch, Untersuchung des natürlichen Baues und der Krankheiten der Schleimbeutel. A. d. Lat. mit Anmerkungen. Nürnberg. 1795.

A. Monro, Abbildungen und Beschreibung der Schleimbeutel des menschlichen Körpers, deutsch von J. C. Rosenmüller, Leipzig. 1799.

J. Chr. G. Th. Herwig, Diss. de morbis bursarum mucosarum. Goett. 1795.

Cruveilhier, Essays sur l'anatomie pathol. en général. Vol. I. Paris. 1816.

v. Walther, im Journal für Chirurgie u. Augenheilkunde. Bd. IV. Hft. 3. S. 390.

B. G. Schreger, de bursis mucosis subcutaneis. Cum IX. Tab. Erlang. 1825.

---

man den Grad der dadurch hervorgerufenen Entzündung nicht bestimmen kann, und daher Gefahr läuft, dass das Gelenk durch Einwirkung dieses reizenden Verfahrens angegriffen werde.

*) Ueber die bursae subcutaneae der Fuss-Sohle und ihre Entzündung in der Presse médicale. Jan. 1837.

II. Von der Gelenkwassersucht (Hydrops articulorum, Hydrarthrus).

Nach **B. C. Brodie** *).

Die Gelenkwassersucht ist eine Krankheit derjenigen Membran, welcher die Secretion der Synovia obliegt. Sie entsteht in Folge einer vermehrten Absonderung und verminderten Aufsaugung dieser Gelenkschmiere, welche sich dann in grösserer Menge, als im Normalzustande, anhäuft und die Synovialmembran beutelförmig ausdehnt. Der Grad dieser Ausdehnung ist sehr verschieden; sie kann aber bei der ausserordentlichen Nachgiebigkeit der Membran, und zwar ganz besonders am Kniegelenke, sehr bedeutend werden; so beobachtete Boyer **) einzelne Fälle, wo sie 16, ja selbst 24 Unzen Flüssigkeit enthielt. — Wir sehen daher beim Hydrops articuli mehr oder weniger Geschwulst, das leidende Gelenk verliert die Form der articulirenden Knochenenden, die Hautbedeckungen aber behalten ihre natürliche Farbe; ein Druck auf das Gelenk verursacht keinen Schmerz und lässt keine Gruben zurück, wie dies bei lymphatischen Ergiessungen des Zellgewebes der Fall ist. Legt man eine Hand auf die eine Seite des Gelenks und klopft mit den Fingern der andern Hand auf die entgegengesetzte Seite, so nimmt man, besonders bei den freier liegenden Gelenken, vorzüglich aber am Knie, leicht und deutlich die Fluctuation wahr. — Die Krankheit verursacht in der Regel gar keine Schmerzen, beschränkt aber den freien Gebrauch des leidenden Gliedes.

Häufiger als jedes andere wird das Kniegelenk von der Krankheit ergriffen; dies ist leicht erklärbar, wenn wir auf folgende Umstände einige Rücksicht nehmen. Selbst im normalen Zustande wird hier mehr Synovia als in den übrigen Gelenkhöhlen abgesondert, weshalb denn auch hier die Synovialmembran grösser sein muss; dabei ist sie auch zugleich ganz besonders locker und ungleich ausdehnbarer als die übrigen. Eben so sind hier die Gelenkflächen grösser und werden häufiger und weit anhaltender in Bewegung gesetzt, wodurch dann eine bedeutende gegenseitige Reibung derselben erfolgen muss.

---

*) Patholog. u. chirurg. Beobachtungen über die Krankheiten der Gelenke. A. d. Engl. von Holscher. Hannover. 1821. S. 356.

**) Abhdlg. von den chirurg. Krkhtn. A. d. Franz. v. Textor. Würzburg 1820. Bd. IV. S. 429.

Dieses Gelenk wird ferner ganz besonders häufig von Rheumatismus ergriffen, der oft dem Hydrarthrus zu Grunde liegt. Endlich wird kein Gelenk so oft, wie das des Knies, heftigen Erschütterungen durch äussere Veranlassungen, z. B. durch einen Schlag, einen Fall u. dgl. Gewaltthätigkeiten, ausgesetzt. — Leidet nun das Kniegelenk am Hydrarthrus, so zeigt sich die Geschwust nie an der hintern Seite, weil hier das Kapselband zu eng ist, um so deutlicher nimmt man sie dagegen an der vordern Fläche wahr, und Boyer will einen Fall gesehen haben, wo sie sich hier bis zum obern Drittheile des Oberschenkels hinauf erstreckte. Die Kniescheibe wird durch die ergossene Flüssigkeit emporgehoben, welche bei dieser Krankheit ungleich wässriger als im normalen Zustande ist. Niemals wird das Hüftgelenk der Sitz seröser Anhäufungen; auch die übrigen Gelenke werden davon nur sehr selten ergriffen, und überhaupt kommt der Hydrops articuli, im Verhältniss zu den übrigen Gelenkkrankheiten, nur sparsam vor. Am häufigsten sehen wir ihn noch bei Individuen in den Pubertätsjahren.

Manchmal hat diese Krankheit auch ihren Sitz in den Bursis mucosis Meistens entwickelt sie sich langsam, und nur zuweilen sah man sie rascher entstehen; ersteres ist vorzüglich dann der Fall, wenn ihr eine mangelhafte Resorption zum Grunde liegt, dagegen letzteres bei vermehrter Aushauchung oder wenn die Krankheit Folge eines akuten Rheumatismus ist, wo die Ansammlung im letzteren Falle aber bedeutend gross wird und oft von selbst wieder verschwindet (Boyer). — Auf dieser schnellern oder langsamern Bildung beruht die Eintheilung in einen akuten und einen chronischen Hydrarthrus. — Schmalz*) hat einen Fall beobachtet, in welchem eine Gelenkwassersucht, die nach Zurücktretung eines gewohnten Flechtenausschlags entstanden war, alle 12 Tage periodisch eintrat, darauf 4 Tage lang zu-, 4 Tage lang abnahm, und dann wieder 4 Tage wegblieb, um nach Verlauf derselben aufs Neue zu erscheinen.

Gewöhnlich geht der Krankheit vor ihrer Ausbildung ein leichterer rheumatischer Schmerz oder irgend eine örtliche Veranlassung voraus, wie z. B. eine Quetschung, Verstauchung, Stichwunde, die bis in das Kapselband eingedrungen war. Eben so wird die Krankheit veranlasst durch einen langen Aufenthalt an nasskalten Orten, besonders wenn solcher mit zu geringer Körperbewegung verbunden ist; auf der andern Seite aber auch wiederum durch anhaltende Anstrengungen des Gelenks, z. B. auf Märschen; ferner durch Metastasen, die Gegenwart fremder beweglicher Körper in der Gelenkhöhle, welche die Synovialmembran irritiren, kurz, durch Alles, was

*) Böttcher. Knochenkrkhtn. Bd. IV. Abthlg. II.

in dieser Membran einen schleichend-entzündlichen Zustand hervorzurufen vermag.

Obgleich die Krankheit durchaus örtlich ist und nicht von einem Allgemeinleiden des lymphatischen Systems abhängt, so kann sie dessenungeachtet auch durch ein constitutionelles Leiden herbeigeführt werden. Russel hielt einige Fälle dieser Art für syphilitischer, andere wieder für scrophulöser Natur; sowie Boyer behauptet, dass der Krankheit in den meisten Fällen ein Rheumatismus, bald akuter, bald chronischer Art, zum Grunde liege.

Diagnose. — Mit andern krankhaften Zuständen der Gelenke kann er wohl nicht leicht verwechselt werden. Von einer Entzündung der Synovialmembran, bei welcher ebenfalls eine vermehrte Absonderung der Gelenkschmiere stattfindet, unterscheidet sich der Hydrops articuli durch den Schmerz, der jene begleitet; — von einem Leiden der Gelenkenden dadurch, dass bei diesem ein heftiger Schmerz, ohne Veränderung der Form des Gelenks eine längere Zeit den Patienten furchtbar martert, und bei den Schmerzen der freie Gebrauch des Gelenks verloren geht, anstatt dass bei dem Hydrarthrus die Beweglichkeit des Gelenks erst in dem Masse abnimmt, wie die Anhäufung der Synovia sich vermehrt. Bei Blutergiessungen in Gelenke, welche noch seltener als die Gelenkwassersucht vorkommen und dann jedes Mal unmittelbare Folgen irgend einer erheblichen mechanischen Gewaltthätigkeit sind, fühlt sich die Anschwellung teigig an, und bei einfachen Abscessbildungen in den Gelenkhöhlen ist immer bedeutendes Fieber zugegen, von welchem wir beim Hydrops articuli nur höchst selten eine Spur antreffen. Endlich eine Ansammlung in den Schleimbeuteln unterscheidet sich von demselben durch ihren höhern Sitz und dadurch, dass die Flüssigkeit sich nicht von einer Seite zur andern schieben lässt und am Knie sich die Patella bei einem auf beiden Seiten des Gelenks angebrachten Drucke nicht emporhebt. Boyer will aber Fälle beobachtet haben, wo eine Ergiessung ins Zellgewebe am untern Vordertheil des Kniees Zufälle erregte, die denen des Hydrarthrus so ähnlich waren, dass es äusserst schwer hielt, beide Zustände von einander zu unterscheiden.

Behandlung. — Die Heilung dieses Gelenkleidens hängt von der Resorption der ergossenen Synovia ab. Zuweilen kann diese ganz ohne unser Zuthun von selbst erfolgen; in manchen Fällen reichen auch schon Frictionen, Umschläge von geistigen und gewürzhaften Mitteln, resolvirende Räucherungen, sowie Einreibungen von Kampher- und Mercurialsalben hin, um die Heilung herbeizuführen; doch thut man wohl, sich nicht lange dabei aufzuhalten. Da, wo die Krankheit Folge irgend einer mechanischen Verletzung ist, wird es immer rathsam sein, solchen die Resorption erhöhenden Mitteln die Anwendung von Blutegeln oder Schröpfköpfen und kalten spirituösen

Umschlägen vorausgehen zu lassen. Nur in den leichtern Fällen lässt sich von Blasenpflastern etwas erwarten, und da, wo sie Nutzen stiften sollen, müssen sie gross sein und hinlänglich lange in Eiterung erhalten werden, oder man muss mehrere nach einander legen, wie Boyer empfiehlt. Ist die Krankheit jedoch hartnäckiger, so muss man durch eine Moxa oder durch ein Haarseil eine künstliche Eiterung hervorrufen. Brodie sah auch grossen Nutzen, wenn die Kranken das leidende Gelenk, so viel es nur irgend möglich war, gebrauchten. Ein mässiger, aber anhaltend auf dasselbe angebrachter Druck wirkt hier gleichfalls sehr heilsam.

Diese örtlichen Mittel müssen aber stets mit der erforderlichen allgemeinen Behandlung in Verbindung gesetzt werden. Zuweilen entsteht der Hydrops articuli während einer allgemeinen Schwäche in Folge typhöser Fieber; dann wird er aber erst heilbar, wenn der Kranke wieder an Kräften zugenommen hat; so kommen auch Fälle vor, wo ein bedeutender Hydrops genu durch eine rheumatische Ursache herbeigeführt wurde, und hier war er nur mit Beseitigung des Allgemeinleidens zu heben. Wenn der Krankheit Syphilis zu Grunde liegt, so muss mit den örtlichen Mitteln die Anwendung des Quecksilbers verbunden werden, und hier möchte wohl die Frictionsmethode den Vorzug verdienen, weil sie nicht allein durchgreifender, sicherer, sondern auch unmittelbarer auf das lymphatische System einwirkt, welches wir bei Hebung des Hydrops in Anspruch nehmen wollen.

Die schlimmsten Fälle sind aber unstreitig diejenigen, welche durch eine Complication von Scropheln und Syphilis verursacht wurden, weil diese oft in ein noch ungleich grösseres Leiden der Synovialmembran übergehen (Russel). Da aber, wo die angegebenen Mittel keine Resorption zu bewirken im Stande sind, hat man empfohlen, nach Verschiebung der Hautdecken das Gelenk zu öffnen, und so der Flüssigkeit Abfluss zu verschaffen. Einige wollen dies durch einen mässig grossen Einschnitt mittelst der Abscesslanzette, Andere durch eine Punction mit dem Troicart bewirken. Es ist keinem Zweifel unterworfen, dass wir diese Oeffnung des Gelenks in allen sehr hartnäckigen Fällen unternehmen dürfen. Man drücke zu diesem Zwecke die Flüssigkeit gegen die Stelle des Gelenks, wo die Bedeckungen am dünnsten sind, am Knie z. B. an der innern Seite, ziehe mit den Fingern der einen Hand die Haut nach der Seite und steche einen dünnen Troicart, eine Lanzette oder ein Bistouri bis in die Gelenkhöhle, ohne jedoch die Gelenkflächen der Knochen zu verletzen. Wenn die Flüssigkeit entleert und beim Gebrauch des Troicarts die Canüle entfernt ist, wobei man mit dem Daumen der rechten Hand ihre Oeffnung verschliesst, um den Luftzutritt zu verhüten, und mit den Fingern der linken die Bedeckungen zurückhält, so wird die auf die Seite gezogene Haut zurückgelassen, um den Parallelis-

mus zwischen der innern und äussern Wunde aufzuheben, und die Wunde durch Heftpflaster genau geschlossen. — Die Eröffnung des Gelenkes mit der Lanzette oder dem Bistouri ist dem Gebrauche des Troicarts vorzuziehen, wenn die Flüssigkeit sehr dick oder wenn zugleich ein fremder Körper in der Gelenkhöhle zugegen ist, dessen Entfernung ebenfalls beabsichtigt wird. Nach der Operation muss in solchen Fällen immer dem kranken Gelenke so lange ununterbrochene Ruhe gegönnt werden, bis man sicher ist, dass keine entzündlichen Symptome hinzutreten und bis die Wunde vollkommen geheilt ist. Nach der Entleerung muss man durch eine Binde einen mässigen Druck auf das Gelenk anbringen. — Wird die Oeffnung der Wassergeschwulst nicht zu weit hinausgeschoben und die Wunde wie jede andere einfache Schnittwunde behandelt, so schliesst sie sich bald und leicht, und nach Verlauf einiger Monate sind die Kranken völlig geheilt. Es bleibt aber gewöhnlich etwas Steifigkeit des Gelenkes zurück, die zwar mit der Zeit abnimmt, aber nicht immer ganz verschwindet. Nach erfolgter Heilung der Wunde wende man alle die Mittel an, welche im Stande sind, das Missverhältniss zwischen Secretion und Resorption der Synovialflüssigkeit wieder herzustellen.

Literatur.

Russel, Ueber die Krankheiten des Kniegelenkes. Aus d. Engl. von Goldhagen. Halle. 1818. S. 48 u. 145.
Langenbeck, Chirurgische Bibliothek. Bd. II. St. 3. S. 504.

III. Von dem chronischen Wasserkopfe (Hydrocephalus chronicus).

Nach **Pet. Frank** *), **Breschet** **) und **Bruberger** ***).

Mit dem Namen Wasserkopf (Hydrocephalus) bezeichnet man gewöhnlich eine Ansammlung von krankhaft secernirten, serösen Feuch-

---

*) Die Behandlung der Krankheiten des Menschen. A. d. Lat. von Sobernheim. Berlin. Thl. VIII.

**) Meissner, Encyklopädie der mediz. Wissenschaften, nach dem Dictionn. de médecine.

***) Rust, Theor. prakt. Handbuch der Chirurgie etc. Berlin. 1833. Bd. IX.

tigkeiten unter den Bedeckungen des Schädels, zwischen diesem und dem Gehirne, oder in den Höhlen des Gehirns selbst. Man unterscheidet daher den äussern Wasserkopf (Hydrocephalus externus), d. h. Wasseransammlungen unter den allgemeinen Kopfbedeckungen, den innern Wasserkopf (Hydrocephalus internus) und die Wassersucht der Gehirnhöhlen (Hydrops ventriculorum cerebri).

1) Hydrocephalus externus. — Es kommen Wasseransammlungen unter den allgemeinen Kopfbedeckungen, wie z. B. an der Stirn-, Schläfen-, Scheitel- und Hinterhauptsgegend, vor. Ist dies der Fall, dann ist die Haut an der betroffenen Stelle gespannt und und lässt eine weich anzufühlende, unelastische, mit ihr dieselbe Farbe theilende Geschwulst wahrnehmen, die bald partiell und begrenzt, bald aber, nach erfolgter Ruptur der Hautzellen, und nachdem sich nun das Wasser gleichsam in einer Höhle gesammelt, über den ganzen Körper verbreitet hat, bei der Percussion bisweilen Fluctuation verräth und in einigen Fällen durchsichtig erscheint. Da nun aber die allgemeinen Kopfbedeckungen mit den Ohren, den Muskeln des Hirnschädels und dem Pericranium in einer so engen, adhärenten Verbindung stehen, so erstreckt sich diese Geschwulst nur selten bis über die untern Gesichtstheile. Bisweilen sitzt das Wasser noch tiefer, nämlich entweder zwischen der Galea aponeurotica oder zwischen dem Pericranium und den Schädelknochen selbst. Hier verräth dann natürlich die Geschwulst grössere Spannung, sie ist mehr begränzt, lässt beim Drücken wenige leichte Spuren zurück und verursacht dabei zugleich Schmerzen. Alle diese Fälle werden aber fälschlich mit der Benennung Hydrocephalus belegt; sie erfordern bloss die gewöhnliche Behandlung des Oedems, den Gebrauch zertheilender Ueberschläge, in Verbindung mit gelinden Reibungen und einer angemessenen Compression, und, wenn diese Mittel nicht helfen, die Entleerung des Wassers durch Einschnitte. — Schon früher hat man bezweifelt, ob es eine partielle Ansammlung von Wasser unter der Galea aponeurotica wirklich gebe, wo die dadurch bedingte Geschwulst leicht mit andern Krankheitszuständen verwechselt werden könnte.

2) Hydrocephalus internus. — Der innere chronische Wasserkopf ist eine langsam sich bildende Ansammlung einer mehr oder minder klaren Flüssigkeit in der Höhle des Schädels, und zwar zwischen der harten Hirnhaut und den Knochen, zwischen ersterer und der Arachnoidea, zwischen der Arachnoidea und der Pia mater, zwischen dieser und dem Gehirn, oder endlich in den Ventrikeln des letztern oder an allen diesen Stellen zugleich. Die angesammelte Flüssigkeit befindet sich entweder in eigenen Blasen (Hydatiden), oder ist durch nichts beschränkt, was namentlich bei den in den Hirnhöhlen stattfindenden Wasseransammlungen der Fall ist, die hier bald

nur in Einem seitlichen Ventrikel, bald in beiden zugleich, bisweilen auch in allen Hirnhöhlen, selbst nicht einmal den zwischen den Blättern der durchsichtigen Scheidewand befindlichen Raum ausgenommen, vorhanden sind. Was die Hydatiden betrifft, so pflegt man sie zwar in vielen Fällen in der ganzen Hirnsubstanz, gewöhnlich jedoch in den seitlichen Ventrikeln an den plexibus choroideis, zu finden. Bei starker Ueberfüllung kann eine Ruptur dieser Behälter erfolgen, wo sich dann die in Uebermaass angehäufte Wassermasse in die benachbarten Theile, und vorzüglich in die Hirnhöhlen ergiesst. In einigen Fällen fand man sogar in der Hirnsubstanz selbst, die dann meist erweicht und aufgelöst war, solche Wasseransammlungen. Bisweilen werden ganz leere, krankhaft gebildete Höhlen gefunden, die früherhin durch Ansammlung wässriger Feuchtigkeiten entstanden zu sein schienen.

Der chronische Hydrocephalus kann angeboren oder erst nach der Geburt entstanden sein. Der angeborne Wasserkopf erscheint zuweilen in Folge von Uterinkrankheit oder von einem Allgemeinleiden der Mutter oder der Eltern überhaupt, oder von organischer Affection der Placenta oder der Nabelschnur. Mitunter beobachtet man ihn in Verbindung mit Ascites der Mutter oder mit Hydrops amnii, häufiger aber ohne eine solche Verbindung, in welchem Falle er einer krankhaften Thätigkeit zugeschrieben werden kann, welche ihren Sitz in den Membranen oder innern Höhlen des Gehirns hat, und fast ganz auf diese beschränkt bleibt. Häufig findet man gleichzeitig eine Bildungshemmung des Gehirns auf irgend einer frühern Entwikkelungsstufe, manchmal aber ist dasselbe vollkommen, ja wohl mehr als gewöhnlich ausgebildet. Ist das in die Höhle der Arachnoidea oder in die Hirnhöhlen ergossene Fluidum beträchtlich, dann erscheint die Ossification der Schädelknochen, und zwar in der Regel an den Nähten, zuweilen aber auch an andern Stellen gehemmt, und an diesen Punkten treten oft die Gehirnhäute mehr oder minder heraus und bilden eine Wassergeschwulst (Hydrencephalocele), welche entweder unmittelbar nach der Geburt am grössten ist und später wieder verschwindet, oder umgekehrt Anfangs kaum bemerkt wird und allmälig immer zunimmt. Befindet sich die Flüssigkeit vorzugsweise in den Ventrikeln, dann wird die Geschwulst von der ausgedehnten Hirnmasse selbst nebst den Membranen und mehr oder weniger Flüssigkeit gebildet, es müsste denn die Ergiessung vor der Entwickelung der Hirnsubstanz begonnen und ihr Zustandekommen verhindert haben. Der Character des Schädelbruches hängt demnach von dem Sitze der Flüssigkeit so wie seine Form von der Grösse der Schädelöffnung, aus welcher er hervorragt, ab. In manchen Fällen nimmt die Krankheit fast die Gestalt von Hemicephalie an, indem ein grosser Theil des Schädels fehlt, und das hervordringende Gehirn nur dünn

überhäutet ist. Manchmal ist die Schädelöffnung nur klein und spaltartig, die hervorgetriebene Geschwulst entweder ebenfalls klein oder mit einem dünnen Halse versehen, in welchen Fällen der Erguss sich gewöhnlich zwischen den Hirnhäuten findet Am häufigsten sieht man diese Schädelbrüche am Hinterkopfe und in der Lambdanaht, seltener an dem Scheitel, den Seiten und der Stirn.

Die Entstehung des angebornen Wasserkopfs fällt in verschiedene Epochen des Fötallebens. In den ersten Perioden desselben wird dadurch die Entwickelung des Gehirns und der Schädelknochen mehr oder minder gestört oder ganz aufgehoben, wogegen später, wenn die Zeit der Entbindung nahe bevorsteht, das Gehirn und seine Hüllen, trotz der in den Ventrikeln vorhandenen Wasseransammlung, nicht nur vollkommen, sondern sogar verhältnissmässig zu stark ausgebildet sein kann. Oft ist die Wasseransammlung so gross, dass sie die Entbindung unmöglich und die Oeffnung des Fötuskopfes nöthig macht, zuweilen aber ist die Wassermenge bei der Geburt so gering, dass sie kaum mit Bestimmtheit erkannt werden kann.

Der Behauptung von Meckel, dass der chronische innere Wasserkopf immer angeboren sei und sich niemals nach der Geburt entwickele, wird von den meisten Autoren widersprochen. Es sind viele Fälle bekannt, in denen die Krankheit sich erst nach der Geburt bildete. Rosenstein, Loder, Breschet u. A. behaupten, dass der nicht angeborene Wasserkopf fast immer einige Tage oder Wochen nach der Geburt, sehr selten aber erst Monate oder gar Jahre lang später entstehe. Es ist jedoch gewiss, wie einige mitgetheilten Fälle beweisen, dass die Krankheit auch im höheren Alter vorkommen kann. So ist es z. B. gar nicht ungewöhnlich, dass sich bedeutende Wasseransammlungen in den Hirnhöhlen, in Folge chronischer Brust- oder Unterleibskrankheiten, oder hartnäckiger Hautaffectionen, bei sehr bejahrten Personen bilden.

Der chronische Hydrocephalus trifft häufig mit mehreren Bildungsfehlern zusammen. So sah ihn Breschet und Meckel mit einer Hasenscharte und einer Spaltung des ganzen Gaumengewölbes verbunden; Osiander, Autenrieth führen ähnliche Fälle an. Deslandes hat einen Hydrocephalus beschrieben, der eine Tasche am Hinterhaupte hatte und ausserdem eine Trennung der Oberlippe, des Gaumengewölbes und des Gaumensegels darbot. Das innere Ohr war fehlerhaft gebildet, der After undurchbohrt, die Nieren in eine einzige Masse vereinigt. Der Schädel war nach hinten offen. Burchard hat uns die Geschichte einer hydrocephalischen Frucht geliefert, die eine Lippengaumenspalte, eine Spalte am Unterleibe und sehr kleine verkrümmte Gliedmaassen hatte; endlich trafen bei dem Fötus von Bordenave Verdrehung der Füsse nach innen und Kürze der untern Gliedmaassen mit dem Hydrocephalus zusammen.

Symptome. — Fast alle Schriftsteller, die über den innern chronischen Wasserkopf geschrieben haben, setzen die Volumenvermehrung des Kopfs unter die characteristischen Erscheinungen dieser Affection und sehen sie sogar für ein pathognomonisches Zeichen an. Sie sagen zwar, dass der Kopf grösser sein müsse, ohne weiche Geschwulst darzubieten; allein Gölis, Baron und Breschet haben mehrere Fälle chronischer Hydrocephalie beobachtet, wo der Kopf nur seine gewöhnlichen Dimensionen hatte, oder wo sie auch geringer als die waren, welche dieser Theil bei einer regelmässigen Bildung haben muss. Die ersten Symptome der in Rede stehenden Wassersucht sind schwer zu erkennen und zu erfassen, weil sie meistentheils anomale Erscheinungen in der Ausübung der Verrichtungen des Nervensystems, und flüchtig und trügerisch sind. Die Abmagerung trotz des guten Appetits und des guten Schlafes des Kindes, die Schwäche der Sinne, die Gleichgültigkeit, die Schwäche der animalischen Verrichtungen, der schwankende Gang, das Vergessen der Worte, welche der Kranke aussprechen will, manchmal die habituelle Schlafsucht, eine Catalepsie, häufiges Erbrechen ohne idiopathische Affection des Magens, Schwere des Kopfes, Schwindel oder stumpfe Schmerzen im Kopfe, die zum Ausstossen kläglicher Schreie nöthigen; dies sind die Erscheinungen, welche der ersten Periode angehören. Die Sinne werden immer stumpfer, vorzüglich wird das Gesicht schwach, und es tritt oft Amaurose ein. Das intellectuelle Vermögen vermindert sich ebenfalls nach und nach, die Muskeln des Gesichts und die Augen sind in einer convulsivischen Unruhe, die Bewegungen der Gliedmassen wie automatisch. Der Appetit ist gefrässig, und doch macht die Abmagerung des ganzen Körpers immer mehr Fortschritte. Die Lage, welche der Kranke annimmt, ist vorzüglich merkwürdig, die Sprache ist unsicher, die Zunge kann nur stammeln und erscheint oft einige Minuten lang, vorzüglich während der Zornanfälle, ganz und gar gelähmt; die Muskeln verzerren sich dann, das Zittern bei den willkürlichen Bewegungen der Hände und Füsse wird manchmal durch Convulsionen ersetzt. Die Hautausdünstung ist unterdrückt, alle Ab- und Aussonderungen, mit Ausnahme des Speichels, sind vermindert. Der Harn ist selten und fliesst ohne Wissen des Kranken aus, es findet Verstopfung und manchmal unwillkürliche Aussonderung der Fäces statt; dann aber hat der Hydrocephalus einen hohen Grad erreicht. Alle diese Symptome haben früher oder später einen vollkommenen Blödsinn, Blindheit, Taubheit, Stummsein, mit einem Worte einen durchaus negativen Zustand der geistigen und sinnlichen Vermögen zur Folge. Die Deglutition wird schwierig, die Hydrocephalen nagen an den Fingern, die sie unaufhörlich in den Mund stecken; der Puls fängt an schwach, unregelmässig, aussetzend

zu werden; die Hände und die Füsse werden kalt, und eine Apoplexie endigt dieses elende Dasein.

Die chronische Hydrocephalie mit Volumen verminderung des Kopfes ist immer angeboren; meistentheils sind bei der Geburt dieser Kinder die Fontanellen geschlossen und die Nähte verknöchert, wenn die Geburt leicht und schnell von statten ging. Die meisten von diesen hydrocephalischen Kindern sterben während der Geburt oder kommen sehr kurze Zeit nach ihrer Geburt unter Convulsionen um. Denn die kleine Zahl, welche dem Tode entgeht, stirbt endlich nach Verfluss einiger Wochen, einiger Monate oder höchstens eines Jahres; sie sind gänzlich ihrer intellectuellen Vermögen beraubt, und ihre Sinne sind obliterirt. Der Kopf dieser kleinen Wesen läuft stets nach seinem Scheitel zu spitz aus und ist auf den seitlichen Parthieen nach dem Ohre zu deprimirt, die Stirn ist ebenfalls abgeplattet und der Kopf mit dicken Haaren bedeckt. Die Augen befinden sich in einer fortwährenden convulsivischen Drehung; sie sind für das Licht unempfindlich, die Pupille ist sehr erweitert, und in manchen Fällen schien die Iris mit der Hornhaut verwachsen zu sein. Das ganz ausdruckslose Gesicht ist das Bild der Dummheit. Ihre Gefrässigkeit ist gross, und doch geht die Ernährung schlecht von statten; die Deglutition der Flüssigkeit ist schwierig; sie verlieren den Athem und stehen manchmal in Gefahr zu ersticken. Die Stuhl- uud Harnausleerungen sind unwillkürlich; die Stimme ist nur ein schwacher und heiserer Laut; die Füsse sind gekreuzt und liegen auf einander; die Oberschenkel sind gegen den Unterleib angezogen. Diese Unglücklichen können niemals aufrecht stehen oder gehen. Die Fusszehen sind häufig spasmodisch gegen die Fusssohle gebeugt. Breschet sah deren, die fortwährend eine Beuge- oder Streckbewegung des Kopfes oder eine Bewegung von rechts nach links machten. Diese Hydrocephalen mit kleinem Kopfe verfallen, wenn man sie schüttelt, oder wenn sie eine starke und plötzliche Bewegung mit dem Kopfe machen, in eine Art Coma oder Betäubung. Das Gesicht wird dann gefärbt, violett, die Respiration beschwerlich, die Venen des Halses und des Kopfes sind angeschwollen und ausgedehnt, das Herz und die Arterien geben nur langsame und schwache Schläge, die Extremitäten sind kalt.

Die dritte Art in Beziehung auf das Volumen des Kopfes characterisirt sich durch eine mehr oder minder beträchtliche Zunahme der Dimensionen des Kopfes. Da sie meistentheils angeboren ist, so macht sie die Geburt schwierig oder selbst unmöglich, und der Geburtshelfer wird genöthigt, den Schädel zu entleeren; ist aber die Dicke des Kopfes nicht zu sehr vermehrt, und geht dieser Theil durch das kleine Becken hindurch, so nimmt das Volumen des Kopfes in den ersten Jahren der Kindheit rasch zu. Dieses Wachsen geschieht

nach und nach langsamer und scheint gegen das männliche Alter, als der Epoche, wo die Schädelknochen fest mit einander verbunden sind, aufzuhören. Bei den Volumenveränderungen des Kopfes treten die oberen Parthieen des Stirn- und Hinterhauptbeins, so wie die Seitenbeine, nach aussen und geben dem Schädel eine eigenthümliche Form und eine verhältnissmässig weit grössere Ausdehnung, als die des Gesichts ist. Oft sind alle Nähte getrennt, und es stehen die Knochen so weit aus einander, dass man nach Dreyssig und Monro eine Fluctuation an den den Nähten entsprechenden Stellen fühlen kann. Die Venen des Halses sind sehr sichtbar, und Lentin hat sie varicös gesehen. Die Schläfenarterien und die Carotiden schlagen kräftig; die Augen sind immer thränend, beinahe ganz von den Augenlidern bedeckt, deren Winkel mit einer eiterförmigen Materie erfüllt sind, die Augäpfel verlieren nach und nach an ihrer Beweglichkeit. Die Pupillen erweitern sich in dem Maasse, als die Desorganisation des Gehirns zunimmt. Der Blick ist schielend, und das Auge ist meistentheils nach oben gerichtet; später bringt der Kranke es abwechselnd in einer horizontalen Richtung von einer Commissur der Augenlider zu der andern, wie der Schweber einer Pendeluhr. Feiler, Gölis und Schmidt haben die Augen gelähmt und nach unten gerichtet gesehen.

In der ersten Periode haben Frank, Michaelis, Schäfer dargethan, dass das Auge glänzend ist und an einer Schwäche leidet, die immer zunehmend bis zur vollständigen Lähmung geht. Vogel und Monro sprechen von einem Schmerz in den Augäpfeln, dessen Intensität, wie die Sensibilität dieser Organe, abnimmt. Die Schleimmembran der Nase, in der Anfangs ein lästiges Kitzeln, später ein schmerzhaftes Prickeln stattfindet, ist stets trokken. Der Geruch geht wie das Gesicht verloren, bei manchen Hydrocephalen hat Gölis eine Verkehrtheit des Geruches beobachtet. Die Kranken beklagen sich über einen Geruch nach Rauch, nach verbranntem Leinenzeug, nach verdorbenem Käse etc. Allein diese Verstimmungen des Geruchsinnes gehören nur den beiden ersten Perioden an. Das sehr feine Gehör bei den Hydrocephalen von einigen Monaten oder 1—2 Jahren, verliert nach und nach von seiner Sensibilität und geht endlich ganz verloren. Es muss ein Geräusch sehr stark sein, wenn es die Hydrocephalen hören sollen; allein vor dieser gänzlichen Lähmung werden die Kinder durch die Töne verschiedentlich afficirt; bald erfreut und beruhigt sie der Ton, bald reizt und versetzt er sie in einen spasmodischen Zustand. Ausflüsse aus dem Gehörgange sind selten. Viele sehen das reichliche Ausfliessen des Speichels aus dem immer offen bleibenden Munde für ein gewisses Zeichen des Eintritts der zweiten Krankheitsperiode an. Befindet sich der Kranke in einem Alter, dass er sprechen kann, oder ist die

Krankheit noch nicht so weit vorgeschritten, dass Stummheit stattfindet, so ist die Stimme näselnd, die Sprache langsamer, der Kranke sucht die Worte und vergisst sie in dem Augenblick, wo er sie aussprechen will; manchmal sucht er hartnäckig eine oder mehrere Minuten lang einen Ausdruck, den er viele Male wiederholt, ohne eine Phrase beendigen zu können. In der letzten Periode articulirt die Zunge gar nicht mehr oder nur schwierig; der Ton der Stimme ist traurig und monoton.

Schüttelt man den Kopf, percutirt man den Schädel, oder übt man einen Druck auf die Nähte oder die ihnen entsprechenden Räume aus, so beklagt sich der Kranke über Betäubung, und man versetzt ihn in eine manchmal von Convulsionen begleitete comatöse Schwäche.

Während der ersten Periode dieser Art Hydrocephalie erhalten sich die willkürlichen Bewegungen noch, und die Kranken können sitzen oder aufrecht stehen; in der zweiten Periode sind diese Stellungen schwierig und sogar unmöglich; in der dritten Periode endlich, wenn die Kranken auf ihr Bett beschränkt sind, treten Kopfschmerz, Schwindel, Neigung zum Erbrechen ein. In allen Stadien der Affection ist der Unterleib verstopft, und es können bloss Abführmitel Stuhlausleerungen bewirken. Während der letzten Phase geschieht die Ausleerung der Fäcalmaterie und des Harnes unwillkürlich. Im Anfange bietet die Respiration keine Störung dar; ist aber die Krankheit völlig ausgebildet, so findet Dyspnöe statt, und die Kinder fahren aus dem Schlafe auf; sie haben häufige Erstickungsanfäile, vorzüglich wenn sie weinen, husten etc. und manchmal ist die Respiration momentweise aufgehoben, das Gesicht blau, der Körper steif.

Die Lage des Kranken kann dem Arzte ebenfalls Zeichen liefern. Feiler hat bemerkt, und Breschet hat dessen Beobachtung mehrmals bestätigt gefunden, dass die Kranken sich auf das Gesicht legen, dass sie ihre Nase in das Kissen drücken: sie suchen mit dem Kopfe niedriger zu liegen, als mit dem übrigen Körper, und alle Kranken beugen die Wirbelsäule mehr oder weniger, tragen jedoch den Kopf nach hinten gehalten. Sie strecken die Arme in grader Linie längs dem Bauche aus, nähern ihre Hände, indem sie die Finger kreuzen, und legen sie so zwischen ihre magern und gegen den Unterleib angezogenen Oberschenkel. Die einige Jahr alten Kinder, so wie die ältern Subjecte haben in der völlig ausgebildeten Krankheit einen sehr schwierigen, schwankenden Gang Die Kranken legen die Füsse. indem sie die Unterschenkel kreuzen, vor einander, und die Spitze der Füsse ist stark nach innen gekehrt.

Die Diagnose des Anfangs des chronischen innern Hydrocephalus hat vielleicht kein sichreres Zeichen, als die zitternde Bewegung der willkürlichen Muskeln und das Unvermögen, den Körper im Gleichgewichte zu erhalten. Macht die Affection Fortschritte und

geht sie der Desorganisation des Gehirns entgegen, so verliert sich das Vermögen zu gehen und sich aufrecht zu erhalten, und die Kranken fallen, wenn sie auf ihre Füsse gestellt werden, bald um, wenn sie nicht unterstützt werden. Noch später sind die willkürlichen Bewegungen unmöglich, die untern Gliedmaassen gelähmt, und die Füsse schwellen gegen das Ende der letzten Periode kurze Zeit vor dem Tode an. Die Zähne werden sehr schnell gelb und cariös; dieselben werden auch durch das Zähneknirschen oder die von den Kranken fortwährend gemachte Kaubewegung abgenutzt; trotz des sehr starken Appetits verfallen die Kranken in eine ausserordentliche Magerkeit. Die Stühle sind selten, die Fäcalmaterien hart; der Harn ist bleich oder zitronengelb, er lagert nur ein weissliches Sediment ab, wenn im Verlaufe der innern chronischen Hydrocephalie die Symptome der akuten Wassersucht der Gehirnventrikel zum Vorschein kommen.

Die nächste Ursache des chronischen Wasserkopfs und aller der Zufälle, zu denen er Veranlassung giebt, ist die Congestion von serösen, serös eitrigen, eitrigen Flüssigkeiten etc, in die Schädelhöhle oder in irgend eine Partie des Gehirns, durch deren Gegenwart ein Druck auf das Gehirn und seine Anhänge hervorgebracht und Anomalien in den Verrichtungen des Nervensystems veranlasst werden; und das Vorherrschen der Aushauchung über die Aufsaugung unterhält die Permanenz der Zufälle.

Die anatomischen Veränderungen lassen sich auf drei verschiedene Zustände des Gehirns zurückführen: 1) auf die Unvollkommenheit seiner Entwickelung und meistentheils auf das Fehlen einiger seiner Theile; 2) auf die Ausdehnung der Substanz dieses Organs und auf die Vergrösserung der Ventrikelhöhle durch eine mehr oder minder reichliche Flüssigkeit; 3) der dritte Zustand wäre die Gegenwart der Flüssigkeit, nicht in den Gehirnhöhlen, sondern bloss in dem Raume, den die beiden Blätter der Arachnoidea zwischen sich lassen. Breschet glaubt, dass der erste Zustand den ersten Perioden der organischen Entwickelung des Gehirns angehört, und dass, indem die Erzeugung der Hirnsubstanz durch eine bis jetzt unbekannte Ursache gehindert wird, eine seröse Aushauchung ihre Stelle vertritt. Dieser Unvollkommenheit können wir nicht abhelfen, da alle Hydrocephalen, die im mütterlichen Schoosse bei ihrer Geburt oder kurze Zeit nach derselben starben, diesem ersten pathologischen Zustande angehörten. Hier ist jede arzeneiliche und chirurgische Behandlung unnütz und beschleunigt nur das Ende der Kranken.

Der zweite Zustand, wo nämlich die Flüssigkeit sich in den Ventrikelhöhlen befindet, gehört einer weiter vorgeschrittenen Epoche der organischen Entwickelung an. Das Gehirn ist schon in allen seinen Theilen vorhanden, allein keiner ist noch zu seiner vollständigen Entwickelung gekommen; die Flüssigkeiten, mit denen die Ventrikelhöh-

len primitiv angefüllt sind, sind nicht aufgesaugt worden, die Aushauchung dieser Flüssigkeit geht fortwährend und in Verhältnissen von statten, welche die der Aufsaugung überschreiten; da die Ansammlung von Flüssigkeiten langsam vor sich geht, die verschiedenen Partien des Gehirns vorhanden sind und die Masse dieses Organs manchmal beträchtlicher als gewöhnlich ist, so kann das Subject leben und die Dauer seines Lebens von der Schnelligkeit der Absonderung oder von dem Verhältnisse, das zwischen dieser Verrichtung und der Aufsaugung stattfindet, abhängen. Vermehrt sich diese Flüssigkeit langsam, so kann der Kranke viele Jahre leben, — im entgegengesetzten Falle stirbt er in der ersten oder zweiten Periode der Kindheit; hat sich endlich das Serum in der Höhle der serösen Membran angesammelt, so ist es das Produkt einer Entzündung, deren Verlauf nicht sehr rasch gewesen ist. Die anatomischen Kennzeichen des Gehirns beweisen, dass die chronische innere Hydrocephalie der Ventrikel einer früheren Bildungsperiode des Gehirns angehört. Endlich trifft die Hydrocephalie, wo das Serum sich nicht im Gehirne, sondern bloss in der serösen Membran befindet, immer mit einer vollkommenen Entwickelung des Organs zusammen, welche darthut, dass ihr Ursprung nur bis auf die letzten Zeiten des Fötuslebens und öfter noch auf die ersten Jahre des Lebens zurückgehen kann. Die Spuren der Entzündung auf der serösen Membran gestatten keinen Zweifel, dass hier die Flüssigkeit das Produkt eines ganz eigenthümlichen Prozesses ist, und wir bemerken, dass die Entzündungen der Arachnoidea auf der äussern Partie des Gehirns sich durch eine chronische Hydrocephalie in der grossen Höhle der serösen Membran endigen können, während bei dem innern acuten Hydrocephalus die Flüssigkeit aufgesaugt werden muss, wenn der Kranke nicht sterben soll. Wir haben kein ganz authentisches Beispiel von chronischer innerer Hydrocephalie, d. h. von Hydrocephalie, wo das Serum sich in den Ventrikeln befand, und die auf eine akute Hydrocephalie oder Wassersucht des Gehirns gefolgt ist. — Der chronische innere Hydrocephalus dürfte demnach immer einem ursprünglichen Bildungsfehler angehören, und die äussere arachnoidisch chronische Hydrocephalie, d. h. die, wo das Serum in der serösen Membran, die von der harten Hirnhaut auf die Wandungen des Gehirns übergeht, enthalten ist, würde eine von den Erscheinungen der chronischen Arachnitis sein und von dieser Entzündung abhängen.

Aetiologie. — Es muss eine Disposition in der Frucht oder in der Mutter vorhanden sein, weil wir finden, dass die meisten chronischen Hydrocephalen von jenem Mangel in der Entwickelung des Gehirns abhängen, und weil es mehrere Beispiele von Frauen giebt, die nur hydrocephalische Kinder zur Welt brachten. Man giebt die Ursache dieser Erscheinung gewöhnlich dem Einflusse der mütter-

lichen Einbildungskraft schuld. Der Verdruss, der Schreck und Leidenschaften aller Art, welche die schwangere Frau betreffen können, sind ebenfalls unter die Ursachen der Hydrocephalie gerechnet worden. Die Krankheiten der Mütter während der Schwangerschaft, ihre Schwäche in Folge des Alters oder pathologische Umstände, das Greisenalter des Vaters, endlich eine Art Erblichkeit oder Disposition, die sich nicht definiren lässt, werden ebenfalls als Umstände angesehen, welche die chronische Hydrocephalie hervorbringen können. Einige Pathologen rechnen unter die Ursachen die Umschlingung des Nabelstrangs um den Hals des Kindes. Die Kleider, welche die Mutter während der Schwangerschaft trägt, sind nicht ohne Wichtigkeit für die Entstehung der Krankheit; so z. B. können die Gürtel, die Schnürleibchen, mittelst deren die Frauen oft ihre Schwangerschaft zu verbergen suchen, dadurch, dass sie die freie Entwickelung der Gebärmutter im Unterleibe verhindern, auch der gehörigen Entwickelung des Fötus hinderlich sein. Es ist Thatsache, dass der angeborene Hydrocephalus und die andern Bildungsfehler der Kinder häufiger bei Mädchen, die zu Müttern werden, als bei verheiratheten Frauen vorkommen. Die auf den Kopf des Kindes während der Geburt ausgeübten Gewaltthätigkeiten, das Zahngeschäft, die Scropheln, die Entzündungen des Unterleibs und hauptsächlich die Darm-, Gekrös-, Leber-, Bauchfellentzündung, etc. sind ebenfalls für lauter Ursachen der Hydrocephalie gehalten worden. Die Unterdrückungen akuter oder chronischer Hautentzündungen und vorzüglich Kopfausschläge, die Crustae mucosae, der Favus, die Porrigo und Intertrigo müssen in dieselbe Reihe gestellt werden. Wir müssen ferner in Beziehung auf die kleinen Kinder die schlechten Nahrungsmittel, deren Genuss die Darmentzündung hervorbringt, rechnen. Die den neugebornen Kindern gegebenen, spirituösen, erregenden und abführenden Mittel, die Compression des Körpers und besonders des Bauches durch die Wickelschnur oder durch zu enge Kleider können eine Blutcongestion nach dem Kopfe und in Folge davon eine Ausschwitzung von Serum in den Schädel hervorbringen; aber diese letztern Ursachen gehören der erworbenen Hydrocephalie an, und in diesem Falle geht die Entzündung der Hirnhäute dem Ergusse der wässrigen Flüssigkeit voraus. Die Aufzählung der prädisponirenden Ursachen ist unstreitig zu allgemein und zu unbestimmt, allein es ist dies Alles, was die Wissenschaft bis jetzt besitzt. Es giebt jedoch Umstände, welche die Pathologen auf die erregenden Ursachen beziehen, und die in der That mit der Erzeugung der Hydrocephalie in einer nähern Verbindung zu stehen scheinen; sie sind allgemein oder örtlich. So z. B. die Erschütterung des Gehirns durch einen Fall, durch Schläge, Stösse, unmässiges Wiegen auf einem unebnen Boden, oder das Wiegen auf den Armen, wodurch man die Kinder betäubt und in einen

soporösen Zustand versetzt, auch können Erregungsmittel für die Verdauungsorgane durch eine sympathische Wirkung die Hydrocephalie hervorbringen. Endlich haben wir mehrere Beispiele von Entzündungen des Gehirns oder seiner Höhlen bei kleinen Kindern gesehen, die dadurch veranlasst worden waren, dass unvorsichtige Eltern oder Aerzte Wein, China und andere tonische und erregende Mittel in den Fällen von Diarrhoe verordnet hatten. Endlich erwähnen wir noch, dass die chronische Hydrocephalie von der Ruptur eines lymphatischen Gefässes in der Schädelhöhle entstehen könne.

Ausgänge und Prognose. — Der Tod ist der häufigste, ja wir müssen sogar sagen, der gewöhnliche Ausgang der Hydrocephalie. Der Ausgang durch die Wiederkehr der Gesundheit ist der seltenste, und wir glauben nicht, dass es ein gehörig bestätigtes Beispiel davon für den angebornen Hydrocephalus und vorzüglich für den, wo das Gehirn unvollkommen gebildet ist, giebt. Wenn die Krankheit bis in die Periode der Desorganisation gelangt ist, wenn eine Entzündung das Gehirn ergriffen hat, wenn eine scrophulöse, scorbutische oder syphilitische Cachexie vorhanden ist, so hält man die Heilung für unmöglich. Eine grosse Einfachheit in der Krankheit, die Gegenwart der Flüssigkeit in geringer Quantität in der äussern Höhle der Arachnoidea, die Integrität der zum Leben wesentlich nothwendigen Organe, die Abwesenheit jeder Complication, Kraft in der Constitution des Subjekts sind die Bedingungen, ohne welche man nicht auf Heilung rechnen kann. Die Wiederkehr der Gesundheit kann hier nur von Heilmitteln erwartet werden, da die Natur von selbst keine Heilung bewirkt.

Behandlung. — Man bekämpft hier die Cachexien, überhaupt die Ursachen, und sucht theils durch innere, die Resorption erhöhende, theils durch äussere ableitende und entleerende Mittel die Entfernung des Angesammelten zu bewirken, und seine Wiedererzeugung durch die roborirende Methode zu verhüten. Abgesehen von der palliativen Kur in Beziehung auf Krämpfe, Obstructionen, allgemeine Schwäche etc., ist es vorzüglich der innerliche und äusserliche Gebrauch des Mercurs und der Digitalis, namentlich auch als Einreibungen in Kopf und Hals, so wie der übrigen diuretischen und drastischen Arzneien, denen man neben den chirurgischen Hülfsmitteln die wenigen Fälle von Heilung oder auch nur einer erträglichen Lebensfrist beimisst. Zu den letzteren, einstimmig gelobten gehören:

Die Ableitungsmittel mit lange unterhaltener Absonderung, Sinapismen, spanische Fliegen und Fontanellen, auf Kopf und Nacken angewandt, nach Gölis auch Seidelbast und Brechweinsteinsalbe. Dabei sind unter Umständen mässig reizende Kalibäder, kalte Umschläge, immer aber aufrechte Lage des Kopfes und Aufenthalt in einem geräuschlosen und mässig erleuchteten Zimmer zu empfehlen. Man be-

nutzt ferner den methodischen Druck auf den ganzen Kopf durch Binden (G. Blane) und noch besser durch Heftpflaster (Bernard); dadurch soll der ferneren Ausdehnung vorgebeugt, die Resorption unterstützt und die durch andere Mittel gewonnene Verkleinerung dauerhaft gemacht werden. Einige wollen sehr grossen Nutzen davon gesehen haben, Andere wenden dagegen wieder ein, dass lose Einwickelung nichts fruchte, eine stärkere Compression aber nicht ertragen werde, sondern die ohnehin leicht eintretenden Kopfschmerzen, Betäubungs- und Schwindelanfälle bis zu einem bedenklichen Grade steigerten. Weniger gerühmt sind reizende Einreibungen, aromatische, trockne oder feuchte Fomente, das Tragen wollener Mützen, die gleichfalls mit zertheilenden Stoffen imprägnirt werden können, das beständige Warmhalten des Kopfes durch Sandbeutel (Blancard), so wie die von Heister empfohlenen Schröpfköpfe, Aetz- und Brechmittel. Eine besondere Erwähnung verdient nun noch die Operation des Wasserkopfes, namentlich der Kopfstich (Punctio s. Paracentesis hydrocephali.)

Da die Krankheit fast immer einen unglücklichen Ausgang durch pharmaceutische Mittel hatte, so suchte schon die älteste Chirurgie zu einem operativen Verfahren, nämlich das Wasser unmittelbar künstlich zu entleeren, zu schreiten. Obgleich nun die Urtheile über die Zulässigkeit und den Nutzen der Operation sehr verschieden sind, da man nur zwei Beispiele von vollkommener Heilung durch sie hat, so frägt es sich nun besonders, was sie wohl bei den Kranken würde geleistet haben, bei denen allein die Punctur bisher für nöthig erachtet und geübt worden ist.

Was man gegen letztere, abgesehen von der thatsächlich widerlegten, absoluten Tödtlichkeit und den zu befürchtenden Gefahren, einzuwenden hat, beruht auf folgendem: 1) Auf der Verletzung des Gehirns, wenn beim Hydrops cerebri die Hirnventrikel selbst eröffnet werden. Dieser Einwand findet auf die meisten Fälle keine Anwendung, indem der reine Hydrocephalus ventriculorum cerebri sehr selten vorkommt, dagegen bei gleichzeitigem Bestehen der Meningealwassersucht die jedesmalige Entleerung des peripherisch Angesammelten genügt, welches mit der in den Höhlen stagnirenden Flüssigkeit in Verbindung steht. Auch ist die geringe Verletzung des Gehirns, sie mag zufällig vorkommen oder beabsichtigt sein, nicht so gefährlich, als man zuweilen glaubt, am wenigsten vielleicht hier, wo der peripherische Hirntheil kaum die gewöhnliche Dignität zu besitzen scheint. Dennoch glaube man ja nicht, dass sie keine Berücksichtigung verdiene; nur ist so viel gewiss, dass in den bekannt gewordenen Fällen Entzündung sehr selten eingetreten ist, und vielleicht zu verhüten gewesen wäre, wenn man eine zweckmässigere Verfahrungsweise eingeschlagen hätte. Weit günstiger ist das Verhältniss hier,

als bei den meisten übrigen, nur einigermassen erheblichen Operationen an edlen Theilen, und doch betrachtet man die blosse Möglichkeit einer nachfolgenden Entzündung nicht als eine Gegenanzeige. v. Gräfe macht ebenfalls auf die grössere Gefahr der Einbohrungen in das Gehirn aufmerksam; er scheint jedoch nicht die Gehirnwassersucht als Contraindicans aufzustellen, sondern vielmehr nur zu fordern, dass sie ohne Ansammlung an der Oberfläche des Gehirns durchaus nicht unternommen werde. Eben so befürchtet auch Oppenheim eine solche Verletzung nicht, und stützt sich auf die Erfahrung, dass jener Centralpunkt des Lebens in seiner Masse ziemlich empfindungslos sei, und weit bedeutendere Verletzungen dennoch gelingen lasse.

2) Man fürchtet das Eindringen der Luft; dieses kann jedoch theils vermieden werden, theils wird es, wenn man nur einen kleinen Theil des vorhandenen Wassers hinwegnahm, nur sehr beschränkt stattfinden, und keine bedenklichen Zufälle veranlassen, wie dies andere Kopfverletzungen und die angestellten Punctionen selbst beweisen.

3) Man behauptet, die Operation sei zu ohnmächtig, um gegen ein constitutionelles angeerbtes Uebel, welches mit organischen Zerstörungen des edelsten Organs auftrete, etwas ausrichten zu können (Zang). Allerdings muss man eingestehen, dass dies Mittel, wo die Krankheit angeboren ist, zur vollkommenen Heilung unzulänglich sei; jedoch ist dieselbe wohl nicht immer angeboren; auch sind die Veränderungen im Gehirn theilweise wenigstens eine Folge des Wasserdrucks.

4) Es wird auch der Einwand gemacht, dass sich das Wasser nach der Ausleerung sehr schnell wieder ansammele, da keine Verwachsung der krankhaft secernirenden Flächen durch Entzündung zu erzielen sei; denn diese wird bei der Punction der übrigen grossen Höhlen wohl eben so wenig als Heilintention gelten.

5) Ursache aber hat man, bei plötzlicher und zu reichlicher Entleerung eine Ueberfüllung des Kopfes mit Blut, so wie eine Hemmung seiner Thätigkeit durch den zu schnell aufgehobenen Druck, und, wo nicht baldigen apoplectischen Tod, doch durch den hinzukommenden traumatischen Reiz eine bedenkliche Entzündung, oder auch plötzliches Zusammenfallen des bei der Ventrikel-Wassersucht ausgedehnten Gehirnes zu befürchten. Hier jedoch steht es in der Willkür des Operateurs, so viel zu entleeren, als er für gut hält, und bei der nöthigen Vorsicht sind Schlagfluss und Convulsionen wohl zu vermeiden.

6) Man hat nun noch den Einwand gemacht, dass die ausgedehnte, leere Hirnschale nicht zur Norm zurückkehren könne; der Erfahrung nach kann sie das letztere allerdings in gewissem Grade, und leer darf sie andrerseits nicht werden.

7) Delpech hat endlich gegen die Punction eingewandt, dass die spontane Eröffnung des Hydrocephalus stets den Tod bewirkte. Ein von Haase beobachteter Fall beweist aber, dass die Natur sehr viel vermag, wenn das ihre Thätigkeit hemmende Hinderniss hinweggeräumt worden, indem er berichtet, dass bei einem zwölfjährigen Mädchen, welches zehn Jahre lang an Hydrocephalus mit unförmlicher Vergrösserung des Kopfes litt, später eine äussere Kopfgeschwulst hinzutrat, die aufbrach, und dass hier durch die nachfolgende langsame Entleerung die Kranke völlig hergestellt wurde.

Alle diese Einwürfe gelten aber nur von der schlecht oder zu spät verrichteten Operation; dagegen lässt sich zu ihrer Vertheidigung anführen, dass sie durch Entfernung eines dringenden, die Thätigkeit des Gehirns und die ganze Sensibilität vernichtenden Symptomes sehr viel leiste; dass sie der monströsen Vergrösserung des Kopfes und allen den Zufällen, die sich später hinzugesellen, wenn auch nicht immer, doch eher und wirksamer als andre Mittel vorbeuge; dass diese erst durch die Operation wirksam werden, hierzu Zeit gewinnen, wenn aber später der Prozess der Wasserbildung vielleicht gehoben, und das Gehirn nicht organisch verletzt ist, dass jene dann sogar vollkommene Heilung bewirken kann, wenigstens Verlängerung des Lebens von ihr mit grosser Wahrscheinlichkeit gehofft werden dürfe. Ausserdem macht v. Gräfe noch auf die durch sie im Nervenleben nach fast allen seinen Richtungen bewirkte heilsame Umstimmung aufmerksam, die allerdings bei grosser Unvorsichtigkeit auch Nachtheil und Gefahr bringen kann. Die Operation ist also sowohl in Bezug auf palliative als radicale Behandlung ein wichtiges Unterstützungsmittel, obgleich es nicht überall ausreicht.

Die Punctionist daher bei jedem chronischen Wasserkopf indicirt und zweckmässig, bei dem die Ansammlung selbst durch beginnende Erweiterung des Schädels und durch Fluctuation deutlich ausgesprochen ist, sobald er durch die gewöhnliche Behandlung nicht gebessert werden kann, sondern im Gegentheile Fortschritte macht. Am meisten wird sie dann vermögen, wenn das Uebel nicht angeboren, nicht zu weit vorgeschritten ist, und mehr in den Hirnhäuten haftet. Die zweite Rücksicht macht es aber auch wünschenswerth, dass die Punctur, wenn sie doch einmal als letztes Mittel betrachtet werden soll, dies nicht in Bezug auf die Lebensstunden des Kranken, sondern nur auf die mit Hoffnung eines Erfolges anzuwendenden Mittel sei. Entschieden ist jedoch noch nicht, ob geflissentlich in die Ventrikel eingebohrt werden dürfe, wo nur im Innern sich Wasser vorfindet, und ob die Operation, wenn man nur Erleichterung von ihr erwartet, bei angebornem oder sehr weit geschrittenem Uebel mit Vortheil unternommen werden kann.

Man bedient sich zur Ausführung derselben entweder der Lanzette,

welche Remmet, Syme, Glover u. A. dazu benutzten, oder der Staarnadeln, welche von Earle, Vose, Lizars und Callaway dazu angewandt wurden, die jedoch eine zu kleine Oeffnung machen, aus der die Flüssigkeit nur tropfenweise aussickern kann, oder endlich des Troicarts, der das zweckmässigste Instrument dazu ist. Le Cat erfand dazu einen eignen, dessen Canüle am obern Ende mit zwei kleinen Platten versehen ist, um ihm beim Liegenbleiben mit einem gefensterten Heftpflaster befestigen zu können; v. Graefe benutzte den zarten, gebogenen, federnden Troicart, den er behufs der Infusion angegeben hat. Zang schlägt den zur Perforation des Thränenbeines bestimmten vor.

Was die Stichstelle anbetrifft, so muss man die Sinus und die arteriellen Kopfgefässe vermeiden, daher wählt man weder die Mitte der grossen und kleinen Fontanelle, noch die seitliche, oder überhaupt den Raum zwischen Scheitel- und Schuppenbein, sondern verrichtet die Punction am besten am Rande der erstern, wo die Fluctuation nicht leicht vermisst wird (v. Graefe). Ein nur mässiger seitlicher Druck durch die Hände des Gehülfen, der den Kopf fixirt, kann ohne Nachtheil den Wassersack dem Instrumente entgegenwölben, und bei fortschreitender Entleerung vortheilhaft sein. Die Weichtheile werden dann an der gewählten Stelle ein wenig verzogen, und das Perforationswerkzeug Anfangs vertical, ist es aber durch die Dura mater gedrungen, mehr seitlich eingesenkt, um, wo möglich, das Gehirn zu schonen und das Herausgleiten des Instruments zu verhüten. Entfernt man das Stilet, und fliesst nichts Fluides aus, so muss der Fall lehren, ob man es von Neuem ausführen, oder lieber eine andere Stelle wählen soll. Wenn das Wasser dagegen in einem Strahle hervordringt, so muss derselbe in Zwischenräumen von einer halben Minute unterbrochen werden, so wie man sich überhaupt vor einer zu reichlichen Entziehung hüten muss. Soll diese beendigt sein, so schliesst man mit einem Finger die Mündung des Röhrchens, fixirt seitlich die Haut, und zieht jenes drehend aus, wonach diese, indem sie sich zu ihrer normalen Lage ausgleicht, die Stichwunde verschliesst, die, mit einer kleinen Compresse und Heftpflaster bedeckt, gewöhnlich bald heilt. Sehr zweckmässig ist es, besonders da nach der Entleerung die Kopfknochen sehr beweglich werden, die eben angegebene Compression und vielleicht gleichzeitig äusserliche Resolventia in Anwendung zu bringen. Noch nie ist eine einmalige Punction hinreichend gewesen, deshalb muss man diese, wenn deutliche Zeichen neuer Ansammlung und sonst keine Hindernisse eintreten, wiederholen. Unzweckmässig wegen der andauernden Reizung ist es wohl, zu diesem Zwecke die Canüle gleich in der zuerst gemachten Oeffnung liegen zu lassen.

Die Zufälle, welche möglicherweise eintreten können, haben wir

schon oben genannt. Wird die Operation schonend und nicht zu schnell nach einander unternommen und verhütet man Hirnüberfüllung, so hat man keine Entzündung zu befürchten. Vorzügliche Beachtung verdienen die Erscheinungen, die auch bei sehr mässiger Entleerung oder bald nach dieser einzutreten pflegen, und eine Theilnahme des ganzen Nervensystems verrathen, wie Schwinden des Turgors im Gesicht, Verengerung der Pupille, Sinken des Pulses, u. a. m. Sie erfordern meist Beendigung der Operation, und verlieren sich nach und nach beim Gebrauche flüchtiger Reizmittel. Die Punctur darf aber nicht eher wiederholt werden, als bis der Kranke in jeder Beziehung sich vollständig wieder erholt hat.

Literatur.

R. A. Vogel, Animadvers. super morb. incurab. Goetting. 1760.

Ludwig, Diss. de hydr. cerebri pueror. Lipsiae 1774.

Quin, Abhandlung über die Gehirnwassersucht. A. d. Engl. von Michaelis. Leipzig. 1792.

Percival, Ueber die Behandlung u. Ursache der Wassersucht der Gehirnhöhlen; in den Samml. auserles. Abhdlgn. für prakt. Aerzte. Bd. XIV. S. 629.

Hopfengärtner, Untersuchung über die Natur u. Behandlung der verschiedenen Arten der Geh. Wassersucht. Frankfurt. 1802.

Formey, Von der Wassersucht der Hirnhöhlen. Berlin. 1810.

Loebenstein-Loebel, Die Erkenntniss u. Heilung der Gehirnentzündung, des innern Wasserkopfs etc. Leipzig. 1813.

Oppenheim, Ueber die Punction des chronischen innern Wasserkopfs; in Rust, Magazin Bd. II. S. 119. — Bd. XX. S. 355. Bd. XXIV. S. 54.

Ferner über die Kinderkrkhtn. von Henke, Meissner, Carus, Joerg, Wendt u. A.

IV. Von der Wassersucht des Rückgrathes oder dem gespaltenem Rückgrathe (Hydrorrhachis, Hydrops spinae dorsi, Spina bifida).

Nach **Joh. Wendt** *).

Diese Art von Wassersucht kommt theils als Bildungsfehler, theils als eigenthümliche Krankheit vor. Als Vitium congenitum erhält sie den Namen der Spina bifida. Man versteht darunter eine gewöhnlich runde, elastische, zum Theil durchsichtige Geschwulst von verschiedener Grösse, die als Missbildung des Rückgraths, gemeiniglich in der Gegend der Lendenwirbelbeine, zuweilen am Rücken, am Halse, am seltensten in der Gegend des Heiligenbeins vorkommt, und aus den an ihrem hintern Theile gespaltenen Rückenwirbeln, wo die Processus spinosi fehlen, hervortritt. Manchmal ist ein doppelter Sack vorhanden, wie Brewerton bei einem Kinde beobachtete, welches am zehnten Tage nach der Geburt starb. Morgagni führt einen Fall von drei solchen Geschwülsten an. In einzelnen Fällen trifft man alle Rückenwirbel geöffnet, so wie auch oft innerer Wasserkopf und Lähmung der untern Extremitäten mit diesem Uebel sich paaren. Acrel behauptet, dass es keine selbstständige Hydrorrhachie gebe, sondern dass jede bloss consecutiv und von dem damit zugleich vorhandenen Wasserkopfe abhängig ist. Dieses ist unrichtig, weil es viele Fälle von Wasseransammlungen in der Wirbelsäule giebt, ohne dass Feuchtigkeit vom Gehirn sich dahin senkt. Die Grösse dieser Geschwulst ist verschieden, und wechselt von der Grösse einer Haselnuss bis zu der von zwei Fäusten. Die Basis dieser Geschwulst ist manchmal breit, bisweilen zusammengezogen und wie gestielt. Ollivier**) hat in der neuern Zeit die merkwürdigsten hierher gehörigen Fälle gesammelt. Als Bildungshemmung sind bei der Spina bifida nach Fleischmann drei Grade zu bemerken. Bei dem ersten ist die Spaltung nur so weit, dass sich die vollkommen gebildeten Bogenhälften der Wirbelbeine nicht berühren. Der zweite Grad entsteht durch den grössern oder geringern Mangel der Bogenhälften selbst. Der dritte endlich wird durch die Spaltung des ganzen Wirbels hervorgebracht. Die

*) Die Wassersucht in den edelsten Höhlen u. in ihren gefährlichen Folgen. Breslau. 1837.

**) De la moelle épinière et de ses maladies. Paris. 1827.

Spina bifida wird manchmal an einem, oft an mehreren Wirbeln gefunden; es sind Beispiele vorhanden, wo alle 24 Wirbel gespalten waren.

Sehr interessant hinsichtlich der Genesis der Spina bifida sind die Beobachtungen von Fisher*). Er fand in zwei Fällen von Spina bifida eine Vereinigung von zwei oder mehreren Sacralganglien, — den Durchgang ihrer respectiven Nerven durch die Scheide in einem Fascikel und die Verwachsung des Endes des Rückenmarkes mit den Wandungen des Sackes. — Chelius fand diese Angabe in einem Falle, wo der Tod einige Zeit nach der Punction erfolgte, vollkommen bestätigt. — Fisher gründet hierauf folgende Behauptungen: 1) Die Verwachsung der Sacralganglien begründet die primäre Unregelmässigkeit, auf welche die anomale Vertheilung der entsprechenden Nerven zwischen den Ganglien und dem Rückenmarke bezogen werden muss. 2) Die Verwachsung des Rückenmarkes mit der Scheide verhindert das Aufsteigen des Rückenmarkes in seine natürliche Position und ist der irregulären Weise, in welcher sich die Nerven in das Rückenmark inseriren, zuzuschreiben. 3) Die Verwachsung der Ganglien mag einigermassen der Entwickelung eines Prozesses zugeschrieben werden, durch welchen die nahe gelegenen Ganglien in manchen Fällen selbst von normaler Bildung mit einander sich verbinden — und das allgemeine Vorkommen dieser Deformität an dem untern Theile der Rückensäule ist in der relativen Lage der Sacralganglien begründet, welche in dem Canalis sacralis gelegen sind, während die der andern Spinalnerven in den Foraminibus intervertebralibus liegen. 4) Die incomplette Bildung der hintern Wand der Columna vertebralis ist mehr dem Einflusse der unregelmässigen Entwickelung der correspondirenden Theile des Nervensystems als einer eigenthümlichen Unzugänglichkeit in dem Ossificationsprozesse zuzuschreiben.

Als Krankheit tritt die Hydrorrhachie sowohl als akuter, als auch als chronischer Zustand, welcher Folge der vorangegangenen Entzündung, oder ein metastatisches Erzeugniss nach andern Krankheiten ist, auf. Jeder Fall, wo der Kranke über eine schwere Unbeholfenheit, Steifheit oder reissende Schmerzen der obern oder untern Extremitäten klagt, nur auf dem Rücken liegt, und sowohl das Aufrichten des Körpers als auch jede andere Bewegung nur mit grosser Schwierigkeit vollbringt, erregt den Verdacht eines schweren Leidens in der Wirbelsäule, welcher durch genauere Untersuchung zur Gewissheit wird. Man untersuche die Wirbelsäule vermittelst eines in heisses Wasser getauchten Schwammes, und fahre mit einem starken

*) The Lond. and Edinb. psilosoph. magazine and Journ. of scienc. 1837. Bd. I. S. 486.

Drucke längs der Rückenmarkhöhle herab, und man wird bald auf die Stelle kommen, welche als der Heerd der Krankheit zu betrachten ist. Der Kranke äussert bei dem Drucke auf diese Stelle mehr oder weniger Schmerzen. Bei Krankheiten des Rückenmarks fehlt die Beschwerde des Athemholens niemals, und die als Angor circa pectus bekannte Erscheinung rührt immer von einem bedeutenden Leiden des Rückenmarks her. Dieser Erfahrung kann man mit Zuversicht vertrauen. Ist unter solchen Umständen der Gesammtzustand nicht so beschaffen, die Erscheinungen nicht so stürmisch, der Verlauf nicht so akut, dass hier eine Rückenmarkentzündung vermuthet werden kann, spricht die Prüfung der genetischen Verhältnisse dieser Krankheit für den Zustand einer Wasserbildung; ist die Urinsecretion auffallend vermindert, und die Mischung desselben verändert, zeigt sich an irgend einem Theile ein leichtes Oedem, so unterliegt es keinem Zweifel, dass hier eine Hydrorrhachia stattfindet. Wenn auch bei der Dunkelheit dieses Gegenstandes nicht immer volle Klarheit zu erreichen ist, so werden uns doch die hier angedeuteten Momente mit Sicherheit leiten, uns wenigstens vor grobem Irrthume bewahren. Unter solchen Umständen kommen auch vollkommene Lähmung der Extremitäten, Stuhlverstopfung, Harnverhaltung und manchmal auch Beschwerden im Schlingen vor.

Ursachen. — Für die als Bildungsfehler vorkommende Spina bifida liegt die occasionelle Ursache gewiss in der Cachexie der Mutter; ob hier äussere Gewaltthätigkeiten auf den Leib der Schwangeren einen so entscheidenden Einfluss haben, ist eine Frage, die unbedingt nicht zu beantworten ist. Auf die Ausbildung später eintretender Wasseranhäufungen in der Rückenmarkhöhle, haben theils vorangegangene mechanische Einflüsse und Gewaltthätigkeiten aller Art, theils akute und chronische Entzündungszustände und schnell unterdrückte Secretionen den entschiedensten occasionellen Einfluss. Dasselbe gilt von den metastatischen Richtungen, welche bei den meisten Dyscrasien und besonders bei impetiginösen Krankheiten leicht möglich sind. Vorhergegangene Schlagflüsse lassen oft wässrige Ansammlungen in der Höhle des Rückenmarks zurück. Ein Theil jener unheilbaren Lähmungen, welche nach apoplectischen Anfällen zurückbleiben, haben ihren Grund in solchen Wasseranhäufungen. Diese Feuchtigkeit, auf welche besonders Magendie aufmerksam macht, befindet sich zwischen der Pia mater und der Arachnoidea, und ist oft in grosser Menge vorhanden. Ollivier theilt einen Fall mit, wo eine plötzliche Unterdrückung der monatlichen Reinigung eine akute Hydrorrhachia mit allen ihren gefahrvollen Erscheinungen herbeiführte; die Kranke war an den obern und untern Extremitäten gelähmt, litt an Dyspnöe, welche immer ängstlicher wurde, bis sie endlich am vierten Tage an Lungenlähmung und Erstickung starb. Bei

mehreren rhachitischen Kindern, welche an Tabes litten, fand man eine bedeutende Menge Wasser in der Rückenmarkhöhle.

Prognose. — Die als Bildungshemmung angeborne Spina bifida ist nach allen bisherigen unbefangenen Beobachtungen ein ganz unheilbares Uebel. Die dabei von einzelnen Aerzten vorgeschlagene und ausgeführte Punctur hat nichts geleistet. In der Regel sterben die Kinder bald nach der Geburt, höchstens nach Verlauf einiger Monate eines höchst jämmerlichen Daseins. Ruysch erzählt einen Fall, wo das Kind in einem solchen Zustande 15 Monate lebte. Nach Portal's Bemerkung erfolgt der Tod um so früher, je näher die Spina bifida dem Gehirne ist. Bei diesem Uebel tritt eine allgemeine Abmagerung und Lähmung der Extremitäten hinzu. Manchmal entzündet sich die Wassergeschwulst, wird brandig und berstet, worauf schnell der Tod erfolgt. In den meisten Fällen sterben die Kinder an Convulsionen, wenigstens treten diese in der Regel hinzu.

Bei der Wassersucht der Rückenmarkhöhle, welche als Morbus acquisitus vorkommt, sind die Ausgänge eben so traurig, wenn auch nicht immer absolut tödtlich, da Wendt auch einige Fälle beobachtete, wo unbezweifelt eine Aussickerung in der Wirbelsäule stattfand, und doch nach langwierigen Leiden und einem scheinbar unheilbarem Siechthume noch vollkommene Genesung erfolgte. Die unglücklichen Ausgänge sind aber häufiger. Ein schnelles Ende kommt oft vor, der Tod tritt in Folge einer Apoplexia medullaris ein. Auch können langwierige, in besondern Perioden wiederkehrende Krämpfe, fortdauernde Anfälle von Engbrüstigkeit, die Zufälle einer Tabes dorsalis, vollkommene Paraplegie, Stumpfsinn und alle übrigen Zufälle eines trüben verkümmerten Daseins eintreten, bis endlich der Tod den Unglücklichen so vielen und schweren Leiden enthebt.

Behandlung. — Die Heilung der Spina bifida erfordert Hebung des krankhaften Exsudationsprozesses, Entfernung des Angesammelten, und Schliessung der Spalte. Allein die radicale Herstellung, selbst wenn die Kunst jenen Anforderungen vollkommen genügen könnte, liegt dann nicht mehr innerhalb ihrer Grenzen, sobald nicht zu beseitigende organische Destructionen edler Theile gleichzeitig mit dem Uebel gegeben sind, wie dies hier leider meistens der Fall ist. Man begnügt sich deshalb in der Regel mit der palliativen Behandlung, und sucht dem Kranken eine bedauernswerthe Existenz zu erleichtern und zu fristen, indem man, so gut es angeht, die krampfhaften und paralytischen Zufälle bekämpft, die Kräfte zu unterstützen, jede Reizung und Insultation des Wasserbeutels, die leicht gefährlich wird, so wie das zu schnelle Wachsen und Bersten desselben, zu verhüten sucht. Der hierzu einzuschlagende Weg ist im Allgemeinen derselbe, wie beim Hydrocephalus. Auch hier vermögen innerliche Mittel wenig, eher könnten kräftige äusserliche Resolventia auf der

Umgegend des Tumors etwas leisten, in Verbindung mit schonend und zweckmässig eingerichtetem Drucke und Verhütung der Rückenlage. Richter empfiehlt besonders die Fontanellen zu beiden Seiten der Geschwulst, ihr nicht zu nahe, eine derselben, mit lange unterhaltener Eiterung.

Die Compression wird von Vielen gerühmt, und ganz nach den für Hernien geltenden Grundsätzen geleitet. Bei kleinen Kindern benutzt man ein eingedrücktes, in seiner Höhlung mit weicher Charpie ausgefülltes Stück eines nicht reizenden Pflasters und befestigt es mit grösseren Heftstreifen und einer passenden Binde. Dadurch wird sowohl jeder nachtheilige Druck bei unruhiger Lage, als auch die beständige Reibung an den Kleidern, so wie die Verunreinigung durch Excremente, die leicht Entzündung und Excoriation herbeiführen, am zweckmässigsten verhütet, die Geschwulst zugleich gehörig unterstützt, zurückgehalten und ihrer schnellen Vergrösserung vorgebeugt. Zu dem letzten Zwecke, und wo etwa bereits entzündliche Reizung eingetreten ist, können styptische und zertheilende Mittel, Aqua plumbica nach den Umständen mit Compressen applicirt werden. Ist das Kind bis zum dritten Jahre herangewachsen, so dass es eine andere Bandage duldet, so kann eine solche mit einem ausgehöhlten Druckkissen an die Stelle des angegebeneu Verbandes treten. Die Compression muss aber jedenfalls ununterbrochen und mit Ausdauer angewandt werden, und hat auf die willkürlichen Bewegungen keinen nachtheiligen Einfluss.

Zur Schliessung der Rückenspalte selbst, sobald der dieses verhindernde Beutel aus ihr entfernt ist, kann die Kunst nichts weiter beitragen, und letzterer tritt daher, wenn der äussere Druck aufgehoben ist, wieder hervor. Man begnügte sich deshalb nicht mit der angegebenen palliativen Behandlung, durch die allerdings in einigen Fällen das Leben geschützt und erhalten worden war, sondern suchte für die geringeren Grade des Uebels durch operative Eingriffe auf die Geschwulst selbst eine vollkommene Heilung zu erzielen.

Die Heilintentionen dabei waren Entfernung der Geschwulst, Entleerung des Angesammelten und Vernichtung der krankhaften Secretionsflächen, dadurch, dass man eine mässige, sogenannte adhäsive Entzündung in ihnen zu erwecken suchte. Man benutzte dazu die Ligatur, das Haarseil, die Excision und die Punction. Sowohl die Ligatur, als auch die Anwendung des Haarseils, hatten nie einen günstigen Erfolg. Die Excision unternahm Sherwood dagegen mit Glück an einer eigrossen Lumbargeschwulst eines 6 Tage alten Kindes, indem er sie geradezu mit dem Skalpell an der Basis abschnitt.

Die Punction, die übrigens in Bezug auf ihren Werth und ihre Gefahren hier fast ganz so, wie beim chronischen Hydrocephalus zu

beurtheilen ist, wurde schon früh, und zuweilen mit Glück, verrichtet. So stach J. M. Hofmann die abhängigste Stelle mit der Lanzette an und führte eine Wieke ein, die von Zeit zu Zeit entfernt wurde. Nach der Heilung blieb eine runzlige, eingezogene, nabelartige Narbe zurück. Später lieferte die Punktur nur Beispiele mit üblem Ausgange und wurde deshalb von den meisten Chirurgen verworfen und selbst, sowie die freiwillige Berstung, für tödtlich gehalten, bis sie in der neuesten Zeit wieder von A. Cooper, Probart, A. Burdach und Bogetti mit aufmunterndem Erfolge geübt wurde. Als traumatischer Eingriff ist sie unbedeutend, kann aber durch Blutüberfüllung des Rückenmarkes und selbst des Gehirns (wenn ein coexistirender Hydrocephalus mit der Geschwulst der Spina bifida communicirt), so wie durch zu heftige Entzündung, gefährlich werden, und doch ist letztere in mässigem Grade zur Heilung nothwendig, sofern man diese nicht aufgegeben hat, und durch den Stich nur noch bei grosser Wassermenge den sonst unzulässigen Druck anwendbar machen und die nachtheilige Rückwirkung des serösen Extravasats auf die Medulla spinalis verhüten will. In der Regel hält man gegenwärtig die Paracentese für nothwendig oder doch zulässig bei solchen hydrorrhachitischen Tumoren, die weder durch innerliche Mittel, noch durch methodische Compression gebessert werden, sondern im Gegentheile gefährliche paraplectische Zufälle und Tod drohen, dann aber auch da, wo Druck, sonst noch das wirksamste Mittel, ohne vorherige Entleerung nicht anwendbar ist. — Als Contraindicationen betrachtet man: 1) einen hohen Grad von Schwäche und Abmagerung mit Paralyse der betheiligten Organe; 2) allgemeine Wassersucht; 3) übergrosse Ausdehnung der Geschwulst, wenn ein bedeutender Theil der Wirbelsäule nicht geschlossen ist. Bei gleichzeitigem Hydrocephalus internus erwartet A. Cooper durchaus keine Hülfe von der Punctur, sondern besorgt eher grössere Ausdehnung des Kopfes durch jeden Heilversuch an der Wirbelsäule, scheint jene Complication aber dennoch nicht als Gegenanzeige zu betrachten, indem er bei einem Kinde wiederholt pungirte, von dem er zwar sagt, es habe nicht am innern Wasserkopf gelitten, dessen Schädelknochen aber in den Nähten weit aus einander getreten waren, bei ungewöhnlich weichem Gehirn und 6 Unzen Flüssigkeit in den Ventrikeln.

Die einfache Operation selbst kann mit einer gewöhnlichen Näh- oder Staarnadel verrichtet werden, die den Troicart entbehrlich macht. Während das Kind in der Seitenlage von einem Gehülfen festgehalten wird, sticht man entweder nur einmal an der am stärksten fluctuirenden Stelle ein, oder macht in einiger Entfernung von einander mehrere kleine Oeffnungen, durch welche das Wasser allmälig aussickert, das mit Compressen oder in einem losen Charpieverbande aufgefangen wird. Man räth zwar, die Nadel nicht zu tief einzusenken, indessen

ist man dadurch nicht immer gegen Verletzung des oft sehr ausgedehnten und in einzelnen Fäden an der Geschwulst verlaufenden Rückenmarkes gesichert. Man verhüte die zu schnelle Entleerung, jedoch dürfen auch nicht zu früh, bis die Geschwulst collabirt ist, styptische Mittel angewandt werden. Gleichzeitig kann die Compression in der angegebenen Weise versucht werden, und wenn nach einem oder mehreren Tagen die Ansammlung wieder bedeutend genug geworden ist, wird die Punctur wiederholt, wenn nicht starke Entzündung in der Wassergeschwulst, ein allgemein gereizter Zustand, Fieber und Nervenzufälle Aufschub fordern, die sämmtlich, so wie die häufig beobachtete Obstruction, eine entsprechende Behandlung erheischen. Auf diese Weise ist an einem Individuum 20, 30 Mal und darüber pungirt worden, wenn aber durchaus keine Adhäsion in den Wandungen des Sackes auftritt, so endet die Krankheit zuletzt auf die gewöhnliche Weise tödtlich; dagegen darf man auf ihre allmälige Heilung eher rechnen, wenn das Angesammelte in der Folge stets sparsamer, consistenter wird und mit coagulirten Flocken gemischt erscheint. Beachtung verdient der Umstand, dass gerade in in solchen Fällen einige Mal Heilung erfolgte, wo alle Bedingungen zu einer regeren Entzündung gegeben waren, wie bei Anwendung der Wieke (Hofmann), nach der gänzlichen Abtragung (Sherwood) und in einem von Camper beobachteten Falle, in welchem die kopfgrosse Geschwulst eines jungen Mannes sogar durch Brand geheilt wurde. Wo organische Fehler im Hirn und Rückenmarke jede Heilung unmöglich machen, wird auch die Operation nichts vermögen, und diese gar nicht seltenen Fälle sind bei Beurtheilung ihres Werthes wohl in Anschlag zu bringen. Durch die angegebene Behandlung ist es nun hier und da gelungen, das schwer bedrohte Leben jener unglücklichen Kinder auf kürzere oder längere Zeit zu erhalten, deren übrige körperliche und geistige Entwickelung dann auch erfreulich fortschritt.

Literatur.

W. F. Cappel, Diss. de spina bifida. Helmstad. 1793.

Abernethy, In account of spina bifida with remarks on a method of treatment. London. 1810.

Sherwood, An medical repository. 1812. Vol. I.

A. Cooper, Beobachtungen über Heilung der Spina bifida. Aus d. Engl. von Osann; in Hufeland, Journal. 1817. St. 6. S. 80. — 1820. St. 6. S. 144.

Neuendorf, Diss. de spinae bifidae curatione radicali. Lipsiae. 1820.

Probart; in The Lancet. Vol. XI. p. 800.

Holzhausen, Behandlung der Spina bifida durch Punctur; in Rust, Magazin. Bd. XXII. S. 506.
Fleischmann, De vitiis congenitis circa thoracem et abdomen. Erlangae. 1810.

V. Von der Ansammlung seröser und purulenter Flüssigkeit in der Brusthöhle.

A. Von der Brustwassersucht (Hydrothorax, Hydrops pectoris).

Nach **Pet. Frank***).

Mit dem Namen Hydrothorax bezeichnet man eine krankhafte Absonderung und Ansammlung wässriger Feuchtigkeiten in der Brusthöhle, die meist mit einer, beim Gehen, in der Rücken- oder Seitenlage zunehmenden Dyspnöe, mit einem bald trocknen, bald feuchten Husten, einem sparsamen Harnabgange verbunden ist und bei der Percussion des Thorax einen dumpfen Ton vernehmen lässt.

Eintheilung. — Die wässrigen Feuchtigkeiten sammeln sich nun bei vorhandener krankhafter Secretion bald in den zelligen Zwischenräumen der Pleura und Intercostalmuskeln (Hydrothorax spurius), bald in der zwischen den Lungen und dem Bauchfell befindlichen Höhle, und zwar theils in dem einen, theils in beiden Pleurasäcken (Hydrothorax legitimus), bald in der Höhle des Herzbeutels (Hydrocardia), dann wieder in den Zwischenräumen des Mediastinum (Hydrops mediastini) und endlich im Parenchyma oder auf der Oberfläche der Respirationsorgane (Hydrops pulmonum) an. Die Brustwassersucht kommt selten primär, meist secundär und symptomatisch als krankhafter Reflex eines andern allgemeinen oder partiellen, akuten oder chronischen, einfachen oder complicirten hydropischen Leidens vor. Eben so ist auch die in Cavo thoracis angesammelte Flüssigkeit gerade so, wie man sie in

---

*) Die Behandlung der Krankheiten des Menschen. A. d. Lat. von Sobernheim. Berlin. Thl. VIII.

andern Körpertheilen antrifft, bald wasserhell, bald mit Blut oder Eiter gemischt, manchmal frei fluctuirend, zuweilen aber auch in eigenen Zellen, Hydatiden oder Säcken eingeschlossen.

Symptome. — Die Brustwassersucht ist oft schwer zu erkennen, weil andere organische Störungen in der Brust ohne alle Wasseransammlung dieselben Zufälle veranlassen können, besonders schwer ist es, die Gegend in der Brust genau anzugeben, wo sich das Wasser angesammelt hat.

Bildet sich Hydrothorax nach vorangegangenen asthmatischen Zufällen, nach Krankheiten der Respirationsorgane oder des Herzbeutels allmälig aus, so kann man die Nähe des Uebels aus der ins Blauröthliche überstrahlenden Färbung der Nase und der Lippen, so wie aus den Varicositäten der Augengefässe erkennen. Befällt die Krankheit nicht etwa heimtückisch und unvermuthet den Kranken, so gehen meist, unter den Erscheinungen einer vorhandenen Asthenie, ödematöse Anschwellungen der Füsse, partielle, namentlich das Scrotum betreffende, oder allgemeine Hautwassersucht voran. Nun stellen sich folgende Symptome ein: Blässe und Auftreibung des Gesichts, weissliche Färbung der weniger turgescirenden, mehr eingefallenen Lippen, Mattigkeit nnd Schwäche der Augen, Gefühl einer auf die Brust drückenden Last, Athmungsbeschwerden, die bei trüber feuchter Witterung zunehmen, bei trockner und kalter Luft aber sich etwas vermindern, keuchende und oft in der Mitte des Gesprächs, namentlich wenn der Kranke etwas länger oder stärker das Wort führt, häufig unterbrochene Stimme, trockner, bisweilen mit spumösen und nicht selten blutigen Sputis verbundener Husten, beschwerliche und bei vollem Magen fast ganz gehinderte Rücken- oder Seitenlage, stärker hervortretende Wölbung der einen Brustfläche, bisweilen sogar bedeutender Abstand der innerlich weit von einander entfernten Rippen, spärliche Harnausleerung, trüber, einen ziegelartigen Bodensatz bildender Urin, oftmals vibrirende, volle und harte Pulse — gleichsam als ob Plethora vorhanden wäre — deren Schläge an beiden Armen nicht immer harmoniren, und die namentlich bei grösserer Brustbeklemmung klein, ungleich, unordentlich und aussetzend sind. Ein unbedeutendes Anasarca ist oftmals mit stärkeren Respirationsbeschwerden verbunden, als der bedeutendste Ascites; klagt der Kranke aber unter diesen Umständen bei leichten Körperbewegungen, beim langsamen Treppensteigen, oftmals über plötzlich eintretende asthmatische Beschwerden, so ist sehr oft der Sitz der wässrigen Ansammlung in der Brusthöhle oder im Parenchym der Lungen selbst zu suchen. Noch mit mehr Bestimmtheit kann man auf das Vorhandensein reichlicher Feuchtigkeiten in Cavo thoracis schliessen; wenn den Athmungsbeschwerden keine äussern hydropischen Anschwellungen vorangehen, dagegen, während jene bereits längere Zeit anhiel-

ten, ein Oedem der Füsse sich einstellt, wodurch die Dispnöe in etwas erleichtert wird, und nach dem Verschwinden der ödematösen Geschwulst, die Brustbeklemmung unter tremulirenden, wurmförmigen ungleichen und aussetzenden Pulsen zurückkehrt.

Aber auch hierbei ist Täuschung möglich, so dass bisweilen bei bedeutenden Wasseransammlungen in der Brusthöhle das Respirationsgeschäft doch noch frei und ungestört vor sich geht, und nicht selten da, wo selbst die erfahrensten und geschicktesten Arrzte auf reichliche Stockungen seröser Feuchtigkeiten in der Brusthöhle mit Bestimmtheit rechneten, auch nicht die geringste Spur davon zu entdecken war, während andrerseits öfters der nmgekehrte Fall stattfand.

Indess wird die Diagnose mit dem Fortschreiten der Krankheit, und bei genauer Berücksichtigung aller einzelnen dabei obwaltenden Umstände, immer bestimmter hervortreten. Fluctuirt nämlich die Wassermasse frei in der Brusthöhle, so senkt sie sich zuerst, vermöge ihrer Schwerkraft, mehr nach den untersten Theilen derselben, sammelt sich an derjenigen Stelle, wo das Zwerchfell die Scheidewand zwischen Brust- und Bauchhöhle bildet, reizt und drückt die muskulösen Fortsätze desselben, und verursacht somit in vielen Fällen einen äusserst wüthenden Schmerz in der Lendengegend, der jedoch nicht immer beim Herabsenken des Wassers nach dieser Richtung zu vorhanden ist; vielmehr sucht der Kranke oftmals in einer sitzenden Stellung zu verharren, um die Brustbeklemmung dadurch zu erleichtern, die Rückenlage hingegen so viel als möglich zu vermeiden. Mit der nach und nach erfolgenden bedeutenden Zunahme der Wassermasse wird auch dies nicht anders, als durch eine krankhafte Adhäsion der Pleura mit den Lungen verhindert, das Zwerchfell nach abwärts gegen das Cavum abdominis gedrückt, somit der Unterleib, auch wenn dieser völlig wasserfrei sein sollte, aufgetrieben und die vollständige Exspiration verhindert. Es stellen sich vorher in der Rückenlage, wo das Wasser beide Brusthöhlen überschwemmt, so grosse Beängstigung und so heftige Hustenanfälle ein, dass der Kranke seine Lage zu ändern sich genöthigt sieht. Stockt die seröse Feuchtigkeit nur in einer Brusthälfte, so vermag der Kranke auch nur auf dieser Seite zu liegen, weil sonst das Mediastinum durch die Wassermasse gegen die andere gesunde Hälfte gedrückt wird und auch diese beengt; finden dagegen hier bedeutende Adhäsionen der Lunge mit der Pleura statt, oder ist ersteres Organ auf irgend eine andere Weise afficirt, so wird dem armen Kranken auch diese Erleichterung nicht zu Theil. Ist auch die Menge der vorhandenen Wassermasse bisweilen so gross, dass die Rippen aus ihrer Lage gedrängt und nach aufwärts getrieben werden, ja sogar Krümmungen des Rückgraths, somit noch stärkere Tension des Zwerch-

fells und selbst starke Compressionen der Respirationsorgane erfolgen können, so steht doch die Beängstigung und Brustbeklemmung keineswegs immer mit der Schwere und Menge des Wassers im gleichen Verhältniss, und oftmals bewirkt eine geringere Quantität desselben weit mehr Beschwerden, als dies im entgegengesetzten Falle bemerkt wird. Nicht selten kommt bei starker Brustanfüllung äusserlich an den Rippen, und zwar in der Gegend des breiten Rückenmuskels, ein Oedem zum Vorschein, häufiger fehlt indess, ist etwa nicht anders ein äusseres Anasarca damit verbunden, dieses Symptom. Dasselbe gilt auch von dem Torpor und der Anästhesie des Arms der leidenden Seite; indess bemerkt man hier, und namentlich an der Dorsalfläche der Hand, ödematöse Anschwellungen.

Für völlig pathognomonisch, und als allein darüber, dass Wasseransammlung in der Brusthöhle oder andere mit Respirationsbeschwerden verbundene Krankheiten vorhanden sind, Aufschluss gebend, wurde das plötzliche Auffahren aus dem Schlafe angesehen. Nachdem nämlich der Kranke mehrere Nächte ziemlich ruhig zugebracht, wacht er auf einmal mit heftigem Schrecken, unter sehr grosser Beängstigung und so bedeutend gesteigerter Beklemmung auf, dass er Thür und Fenster aufreisst, um frische Luft zu schöpfen, aus Angst, zu ersticken, nach seinen Freunden ruft, über Kälte der obern und untern Extremitäten klagt, und erst nach Verlauf einiger Stunden, meist mit Tagesanbruch, wieder etwas ruhiger wird, jedoch noch immer eine grosse Mattigkeit empfindet. Und in der That stellen sich diese Zufälle, namentlich wenn das Uebel mit einiger Intensität auftritt, so häufig ein, dass sie selbst den Tag über dem Kranken aufs Aeusserste zusetzen. Dessenungeachtet ist dieses plötzliche Aufwachen aus dem Schlafe weder ein völlig constantes, noch auch ausschliesslich dieser Krankheit zukommendes Symptom, da dasselbe nicht bloss von Wasseransammlungen, sondern auch von organischen Fehlern der in der Brusthöhle gelegenen Eingeweide herrührt. Man beobachtet nämlich, dass mit dem Eintritt dieses Symptoms Gesicht und Lippen sich röthen oder erbleichen und anschwellen, die Augen glänzen und thränen, und ihre Gefässe varicös und gleichsam injicirt zu sein scheinen, welche Symptome insgesammt mehr auf ein organisches Leiden des Herzens und der grössern Gefässe, als auf Wasseransammlungen in der Brusthöhle, die indess dennoch zugleich vorhanden sein können, hindeuten.

Das Herzklopfen und die unordentlichen, aussetzenden Pulse können eben so gut durch irgend ein Herzleiden, als auch in Folge von, wenn auch nur leichteren, Störungen im Kreislaufe herbeigeführt werden, und sind demnach nur zweideutige Zeichen. Eben so ist es noch die Frage, ob bei jenem plötzlichen Auffahren, die, zahlreichen Obductionsberichten zufolge, bisweilen damit verbundenen organischen

Herzübel Ursache der Brustwassersucht, oder mindestens in einigen Fällen die Folge dieses oftmals so langwierigen und mit Hemmungen des kleinen Kreislaufs so deutlich gepaarten Krankeitszustandes sind? Wie dem aber auch sein möge, so geht doch wenigstens aus dem Gesagten soviel hervor, dass das oben angegebene Symptom als kein pathognomonisches, wenigstens in Bezug auf die einfache Form der Brustwassersucht, zu betrachten sei.

Das zweite characteristische Zeichen dieses Krankheitszustandes ist die von Kranken selbst, oder auch von seiner Umgebung, percipirte Fluctuation des Wassers in der Brusthöhle.

Zwar hat man die Beobachtung aufgestellt, dass, da keine Luft in der Brust enthalten sei, auch das Wasser bei seinen Bewegungen keinen Ton von sich geben könne, dass dieses vielleicht von dem Magen herrühre, wenn derselbe von Luft und wässriger Feuchtigkeit angefüllt sei, indess ist dieses Zeichen, welches meist auf die Weise wahrgenommen wird, dass der Kranke, wendet er sich auf die andere Seite, wellenförmige Bewegungen in der Tiefe der Brust, oder in der Rückenlage ein allgemeines Hinaufsteigen des Wassers nach oben zu percipiren glaubt, dennoch sehr wohl zu berücksichtigen.

Die Percussion gewährt uns die sichersten Zeichen über die Ergiessungen in der Brusthöhle und lässt uns die meisten Veränderungen hinsichtlich ihres Erscheinens, ihrer Fortschritte, ihrer Veränderungen und ihres Verschwindens entdecken. Wenn die Brusthöhle durch die Flüssigkeit nicht angefüllt ist, so verändert diese bei verschiedener Lage des Kranken ihren Platz und begiebt sich vermöge ihrer Schwere an den abhängigsten Theil der Brusthöhle. In der sitzenden Stellung nimmt sie den Raum zwischen der hinteren Seite des Diaphragma's, den Rippen ein; da dieser Raum sehr eng ist, so kann eine geringe Menge Flüssigkeit an dieser Stelle einen matten Ton in einem ziemlich grossen Umfange geben, — an den Stellen, die der Höhe der Flüssigkeit entsprechen, bemerkt man den hellen Pulmonalton. Wenn der Kranke auf dem Rücken liegt, giebt die Percussion vorn einen hellen, hinten einen matten Ton, dasselbe findet statt, wenn der Kranke sich auf den Bauch, auf die eine oder andere Seite legt; immer ist matter Ton da, wohin sich die Flüssigkeit senkt. Wenn die ganze Brusthöhle von Flüssigkeit angefüllt ist, so kann sich diese nicht deplaciren und der matte Ton zeigt sich überall. Auch bei circumscripter, durch Adhäsionen begrenzter Ergiessung bleibt der matte Ton auf eine Stelle beschränkt, der Kranke mag eine Lage annehmen, welche er will. Wenn matter oder sonorer Ton an einer Stelle auftritt, wo er früher nicht war, so kann man schliessen, dass sich die Flüssigkeit vermehrt oder vermindert. Wenn die Percussion constant an einer Stelle einen sonoren Ton giebt, um welche herum man nach der verschiedenen Lage des Kranken einen sonoren

und matten Ton hervorbringen kann, so kann man auf eine Verwachsung der Lunge an dieser Stelle schliessen. Die Percussion gestattet mit Genauigkeit das Zurückdrängen zu bestimmen, welches die umgebenden Theile durch die Flüssigkeit erleiden. Manchmal, nachdem die Flüssigkeit verschwunden ist, findet man noch matten Ton gegen den abhängigen Theil der Brusthöhle, wovon der Grund in den falschen Membranen liegt, die sich dort gebildet oder von den höher liegenden Theilen abgelöst haben. Es ist nicht immer leicht, eine Ergiessung in der Pleura von einer solchen in dem Herzbeutel zu unterscheiden. Eine Ergiessung in der Pleura kann sich nicht bis auf die vordere Seite des Herzens verbreiten, ohne sich nach hinten beinahe bis zur Spina scapulae zu erheben. Wenn daher ein matter Ton in der Herzgegend nicht mit einer Erhebung der Flüssigkeit bis zum angedeuteten Punkte zusammen besteht, so muss man auf eine Ergiessung in den Herzbeutel schliessen.

Die Auscultation giebt verschiedene Resultate nach den verschiedenen Umständen. Bei geringer Ergiessung kann man das Respirationsgeräusch noch wahrnehmen, allein dann ist es schwächer und scheint sich von den Brustwandungen zu entfernen. Mit der Vermehrung der Flüssigkeit verschwindet das Respirationsgeräusch völlig. Bei Ansammlung derselben im abhängigen Theile der Brusthöhle, wo der obere Theil derselben frei ist, fehlt unten das Respirationsgeräusch und oben ist es wahrzunehmen. Wenn man die Lage des Kranken so ändert, dass die unteren Theile die oberen werden, so bemerkt man das Respirationsgeräusch an den ersten, wo man es nicht gehört hatte, und man vernimmt es nicht mehr an den Stellen, wo man es wahrgenommen hatte. Dieses stethoscopische Zeichen ist von der grössten Wichtigkeit. — Laennec*) betrachtet die Aegophonie als das pathognomonische Zeichen der Pleura-Ergiessungen; allein so bestimmten Werth legt man diesem Zeichen nicht mehr bei und man wird sich durch die Aegophonie allein nicht zur Paracentese bestimmen lassen. Wenn die Aegophonie hiezu indicirend sein soll, so muss sie sich nur auf einer Seite des Thorax in einer begrenzten Ausdehnung und in scharfer Verschiedenheit von der natürlichen Stimme zeigen. Sie besteht übrigens in einer starken Resonanz der Stimme, welche zittert und abgesetzt ist, aber sich dem Ohre nie so bestimmt mittheilt, wie die Pectoriloquie. Wie das Respirationsgeräusch, so verschwindet auch die Aegophonie bei bedeutender Ansammlung und wechselt in ihrem Sitze nach der verschiedenen Lage, die man den Kranken nehmen lässt. Die Höhe der Ergiessung begrenzt

*) Traité de l'auscultation mediate et des maladies des poumons et du coeur. Paris. 1826. Bd. I. S. 72. Bd. II. S. 230.

nach oben den Raum, wo man sie hört, oberhalb derselben hat die Stimme ihren natürlichen Ton. Diese Demarcationslinie gestattet die Zu- und Abnahme der Ergiesssung zu bestimmen. — Der Husten zeigt eine der Stimme analoge Veränderung. Manchmal lässt die Stimme sich in einer Entfernung mit einer eigenthümlichen Veränderung wahrnehmen, der man den Namen Vox senilis, Egophonie à distance gegeben hat; allein diese Stimme kann bestehen ohne Ergiessung; sie kann daher nur Vermuthung geben.

Bei der Messung, Mensuration, legt man ein nicht dehnbares Band in völlig horizontaler Richtung von den Dornfortsätzen bis zur Mitte des Brustbeines auf der gesunden und kranken Seite an. Piorry*) hat vorgeschlagen, diese horizontale Messung durch eine verticale zu vervollständigen, indem man bei dem sitzenden oder stehenden Kranken das eine Ende eines Bandes in der Höhe der Clavicula einer Seite nahe an der Schulter anlegt, das andere Ende an der letzten Sternalrippe nahe an ihrer Spitze.

Tarral hat angegeben, die Fluctuation zu fühlen. Der Kranke liegt auf der kranken Seite, ein Finger wird stark in einen Zwischenrippenraum eingedrückt, ein anderer Finger giebt einen kurzen Schlag in dem nämlichen Zwischenrippenraume und in solcher Entfernung, dass die Richtung gegen den eingedrückten Finger möglichst perpendiculär ist.

Wenn man die flache Hand auf die Brustwandungen auflegt, so fühlt man beim Sprechen eine vibratorische Bewegung, die nach Reynaud nicht wahrgenommen werden soll, wenn eine Ergiessung besteht. Auch kann man durch das Gefühl die Beweglichkeit der gesunden und die Unbeweglichkeit der kranken Seite beim Athmen bemerken.

Ungeachtet aller dieser Hülfsmittel, die man zur genauen Ermittelung des Zustandes der Brusthöhle in Anwendung bringt, ist es nicht immer leicht, die Pleura-Ergiessungen mit Gewissheit zu erkennen. — Die Inspection und Mensuration haben keinen absoluten Werth. Häufig ist bei gesunden Personen die eine Seite der Brust, besonders die rechte, stärker entwickelt als die andere. Eine jede Ursache, durch welche die Lunge zu einer geringern Thätigkeit bestimmt wird, ist hinreichend, um den Umfang der Brust zu vermindern; die andere Brusthöhle dehnt sich in dem Maasse aus, als die Lunge, zugleich für die andere thätig, einen grössern Umfang annimmt. Nach Stokes Untersuchungen hat die Ausdehnung der Brust als Zeichen von Empyem auf der linken Seite mehr Werth, auf der rechten soll sie nur Bedeutung haben, wenn sie über einen halben Zoll

*) Traité du diagnostic. Paris. 1831. Bd. 1. S. 570.

beträgt. Uebrigens kann man durch Inspection und Mensuration die Quantität der Ergiessung nicht bestimmen, da mit einer geringern Ausdehnung der Rippen ein bedeutendes Zurückdrängen des Diaphragma's und des Mediastinums bestehen kann. — Die hörbare Schwappung der Flüssigkeit, wenn man den Kranken an den Schultern fasst und schüttelt, ist nur wahrnehmbar, wenn die Brusthöhle zugleich Luft enthält; sie liefert daher, abgesehen, dass sie für den Kranken sehr beschwerlich sein kann, oft gar kein Zeichen, und die vernehmbare Schwappung muss von einer ähnlichen, welche Flüssigkeiten im Magen hervorbringen können, unterschieden werden. Chelius konnte in einem Falle diese beiden Schwappungen ganz deutlich von einander unterscheiden. — Die fühlbare Fluctuation nach Tarral ist nur in einer geringen Zahl von Fällen wahrnehmbar, bei sehr magern Personen und wenn die Pleura von einer sehr grossen Menge Flüssigkeit ausgedehnt ist. — Die Unbeweglichkeit des Thorax kann durch viele anderweitige Ursachen bedingt sein. Die vibratorische Bewegung nach Raynaud besteht nicht immer und alle Krankheiten, welche den Eintritt der Luft in die Lungen hindern, lassen sie nicht auftreten. — Die Percussion und Auscultation geben in der Regel die bestimmtesten Zeichen; doch können sie auch in manchen Fällen unsicher sein. So zeigt sich auch matter Ton in der Pneumonie; — aber hier entsteht er nicht so plötzlich und, so zu sagen, mit einem Male, wie bei Ergiessungen; er entwickelt sich im Gegentheile gradweise, Anfangs schwach und kaum vernehmbar, wird er allmälig stärker in dem Maasse, wie die Entzündung des Lungenparenchyms mehr und mehr den Eintritt der Luft verhindert; — aber selbst beim höchsten Grade der Hepatisation der Lunge wird der matte Ton so deutlich und vollständig sein, wie bei Ergiessungen. Der matte Ton ist gewöhnlich circumscript, selten dem ganzen Umfange der Lunge entsprechend, da es im Gegentheile nicht selten ist, dass eine Ergiessung den ganzen Umfang einer Brusthöhle einnimmt. Bei Ergiessungen hört der matte Ton plötzlich über der Höhe der Ergiessung auf und macht einem hohlen Tone Platz; bei der Pneumonie ist dies nicht der Fall; vielleicht einige Fälle von Pneumonia lobularis ausgenommen. — Nur die Hepatisation der Lunge bringt einen so matten Ton hervor, dass man ihn mit dem bei Extravasaten verwechseln kann; allein um einen hepatisirten Theil der Lunge sind immer andere, die im geringeren Grade entzündet sind und die den allmäligen Uebergang von den kranken zu den gesunden Theilen bilden. Es wird daher die mit Sorgfalt geübte Percussion einen matten Ton zeigen, der sich allmälig vermindert, bis man auf eine, den gesunden Theilen der Lunge entsprechende, Stelle kommt, wo er ganz verschwindet. Ein weiterer Unterschied zwischen Extravasat und Pneumonie ist, dass bei ersterem die Stelle des matten Tones variirt

nach der verschiedenen Lage des Kranken, da er bei der Pneumonie in allen Lagen derselbe bleibt. Bei dem Extravasate beginnt der matte Ton immer zuerst an dem abhängigsten Theile der Brusthöhle, da er sich bei Pneumonie oft am oberen Theile zuerst wahrnehmen lässt, da diese oft an einer höhern Stelle ihren Sitz hat.

Hirtz*), in der Voraussetzung, dass die physicalischen Erscheinungen variiren nach dem Verhältnisse der Lungen zu den ergossenen Flüssigkeiten, erörtert diese Verhältnisse nach drei Umständen: 1) wenn die Ergiessung gering (einige Unzen bis 1 Pfund); 2) wenn sie mittelmässig stark (1—3 Pfund und 3) wenn sie bedeutend ist (3 Pfund und darüber). Besteht die Ergiessung in mittlerer Quantität, so verhalte es sich verschieden, je nachdem sie frisch oder nach einiger Zeit entstanden ist. Im ersten Falle breite sich das Ergossene um die Lunge herum, diese sei wie in die Flüssigkeit eingetaucht, die Pleura pulmonalis und costalis seien durch eine Schichte der Flüssigkeit von einander getrennt, deren Dicke an allen Stellen beinahe gleich sei. Nach 10—12 Tagen senke sich aber die Flüssigkeit nach unten und dränge die Lunge nach oben, wenn sie nicht hepatisirt oder angewachsen ist. — Eine frische Ergiessung erkenne man an folgenden Zeichen: Athmen, Stimme, Husten kurz, abgesetzt, fein, meckernd, matter Ton in grosser Ausbreitung (bei bedeutender Ergiessung finde man wohl das letzte, aber nie das erste Symptom). — Wenn die Ergiessung einige Zeit gedauert hat, so findet man den matten Ton bis zur geringen Höhe, da sich die Flüssigkeit nach unten senkt, dagegen fehlt die Aegophonie an diesen untern Stellen, denn es bedarf zur Hervorbringung dieses Symptomes nicht bloss der Flüssigkeit, sondern auch, dass ein Theil der Lunge von derselben umgeben ist. Oberhalb der Ansammlung zeigt sich heller Ton und bei der Auscultation Respirationsgeräusch. Man kann dadurch zur Vermuthung verleitet werden, die Flüssigkeit werde resorbirt, indem sie doch nur den Platz wechselt und sich nach nnten senkt. Man kann daher, wenn mit der Verminderung des matten Tones und der Rückkehr des Respirationsgeräusches am obern Theile der Lunge sich Abwesenheit der Aegophonie am untern Theile zeigt, schliessen, dass die Flüssigkeit ihre Stelle verändert nnd sich nicht vermindert hat. Es mag auch das Phänomen des Herabsteigens des dumpfen Percussionstones ohne Verminderung der Flüssigkeit oft weniger von dem Verdrängen, als vorzüglich von der Verminderung des Umfanges der Lunge in Folge des Druckes auf dieselbe herrühren.

Während nun einerseits die Diagnose des Uebels noch schwankend ist, nimmt das Leiden des Kranken immer mehr und mehr zu.

---

*) Archives générales de médecine. 1837. Febr.

Meist kommt nun ein Anasarca, sonst auch bisweilen der Brustwassersucht vorangehend, und zwar an den Füssen, ganz besonders jedoch am Scrotum, litten diese Theile nicht bereits vorher an ödematöser Geschwulst, zum Vorschein; eben so schwillt nun die Dorsalfläche der einen, und, was indess seltener geschieht, auch der andern Hand bedeutend an; oft erfolgt zu gleicher Zeit eine unvollständige Lähmung des Arms der leidenden Seite. Bei dem spärlichen Abgange eines braunen, schwärzlichen oder rothen, einen kleien- oder ziegelmehlartigen Bodensatz bildenden Urins, fängt nun auch, zieht sich das Uebel mehr und mehr in die Länge, der Unterleib an zu schwellen und lässt eine deutliche Fluctuation wahrnehmen; das Diaphragma wird in seinem weiteren Herabsteigen bedeutend gehindert, uud durch beide Wassermassen in einem gespannten und fast unbeweglichen Zustand gehalten. Ist das Uebel so weit gekommen, so wird die Bettlage, namentlich wenn beide Brustcavitäten mit wässrigen Feuchtigkeiten überfüllt sind, völlig unmöglich, der Kranke sitzt Tag und Nacht auf seinem Lehnstuhl, den er oft mit seinem angeschwollenen Körper ganz ausfüllt; spricht er, so geschieht es unter Keuchen; sein Schlaf ist unruhig und unerquickend; dennoch ist er nicht im Stande, sich, bei nach der Brust zu herabhängendem Haupte, einer lästig fallenden und betrübenden Schlafsucht zu erwehren. Der Puls ist in dieser kritischen Lage oftmals fast kaum fühlbar, unordentlich, unharmonisch in seinen Rhythmen; die Extremitäten erkalten, die Beängstigung erreicht einen hohen Grad, ein starker Frostschauer ergreift den Kranken, es erfolgen schnell wechselnde Ohnmachten, und endlich, selbst bei noch vorhandener Hoffnung zur Genesung, der Tod, entweder unter einem erneueten und früherhin so häufig glücklich überstandenen Erstickungsanfall, oder auch ohne denselben, und ohne dass die Umgebung des Kranken etwas bemerkt.

Die bei der Section in der Brusthöhle angetroffene Menge des Wassers, so wie die Beschaffenheit desselben, verhalten sich verschieden. Oft fand man die Quantität von 1—10 Pfund und darüber; wiewohl es auch Fälle giebt, wo schon 8—10 Unzen — hatten sie sich, wie es scheint, in sehr kurzer Zeit hier angesammelt — Suffocation herbeiführen. Unterlag der Kranke einer chronischen Brustwassersucht, so ist die stinkende Flüssigkeit bald wasserhell und von gelblichem Colorit, bald gräulich, trüb und von dicker Consistenz, während diese Flüssigkeiten im akuten Hydrothorax meist eiterartig, mit weisslichen Flocken und kleinen pseudomembranösen Gebilden vermischt, oder auch mit etwas Blut gefärbt sind. Oftmals zeigte Frank seinen Zuhörern Fälle der Art, wo die unteren Lungenflügel entzündet, in einem bedeutenden Umfange mit der Pleura verwachsen, diese Membran selbst, so wie das Zwerchfell gleichfalls, inflammirt und Ansammlungen von eiterartigen Feuchtigkeiten in reichlicher

Menge gleichsam in einem eigenen, zwischen dem Zwerchfell und den Lungen befindlichen Sacke enthalten waren. Selbst zwischen den einzelnen Lungenlappen, die nach aussen durch geronnene Lymphe an einander conglutinirt waren, wurden copiöse wässrige Feuchtigkeiten entdeckt, die sogleich nach erfolgter Trennung der krankhaft adhärirenden Lappen ausflossen, worauf die Oberfläche der Lungen an dieser Stelle zwar nicht in ihrer Substanz verletzt, hingegen mit einer puriformen Materie, wie von einer grossen Vomica, überzogen erscheint.

Lungenwassersucht. — Auch die Respirationsorgane sind nicht selten solchen krankhaften Wasseransammlungen unterworfen, die dann entweder in den Bronchien, oder in dem Zellgewebe der Lungen bald in eigenenen Blasen, Hydatiden, eingeschlossen, bald in der innern Substanz selbst, bald wieder auf der äussern Oberfläche ihren Sitz haben. Oftmals ist die Lungenwassersucht mit dem eigentlichen Hydrothorax verbunden, oder letzterer auch die Folge der erstern.

Bronchial-Wassersucht. — In Folge der so bedeutenden Empfindlichkeit der Luftröhre werden die hier befindlichen serösen Feuchtigkeiten, mögen sie nun auf irgend eine Weise dahingelangt, oder krankhafter Art secernirt worden sein, sogleich zu heftigem spastischem Husten Anlass geben. Auch die erste Reihe der Bronchien manifestirt denselben hohen Grad von Empfindlichkeit, der indess mit der weitern Verbreitung der Bronchialäste nach unten zu bedeutend abnimmt, was oft so weit geht, dass hier längere Zeit Ansammlungen wässriger, mucöser, eiterhaltiger und blutiger Feuchtigkeiten, polypöse Gebilde und andere plastische Concremente angesammelt sind und Verstopfung zu Wege bringen, ja selbst, wie es bei Eiterabscessen in der Lunge der Fall ist, diese Aeste völlig erodirt und zerstört sein können, ohne dass der Kranke irgend etwas davon zu verspüren scheint. Auch wird es in der That nicht befremden, wenn bei der so grossen Ausdehnung der Bronchialschleimhaut, bei den so zahlreichen Gefässen und Drüsen, mit welchen sie versehen ist, und bei der Menge dunstförmiger Flüssigkeiten, die bei jedem Ausathmen entweichen, sich seröse, schleimige, sanguinolente Stoffe in den äussersten Endigungen der Bronchien, oftmals bis zu einer bedeutenden Höhe anhäufen, und dann im erstern Falle Bronchial-Wassersucht — und zwar meist akuter Art — sich ausbildet. Man staunt, welche bedeutende Quantitäten spumöser, wässriger Feuchtigkeiten in sehr vielen Catarrhalübeln und im sogenannten feuchten Asthma ausgeworfen werden, oder wie stark beim Beginn einer Pneumonie blutige Sputa vorkommen. Wenn nun irgend welche Causalverhältnisse, seien es mechanische Hindernisse, oder spastische Zufälle, Paralyse, oder grosse Atonie, die Entleerung solcher bereits secernirten und hier abgelager-

ten Feuchtigkeiten aus den Bronchialendungen verhindern, so wird dadurch zuerst Anlass zu einer Ansammlung und Retention seröser Feuchtigkeiten an diesen von Hause aus so eng gebauten Theilen gegeben.

Wassersucht des Lungenzellgewebes. — Dieses Uebel (Hydrops cellulosus, Oedema, Anasarca pulmonum) bildet sich nach der Bronchialwassersucht, was bisweilen eine glückliche Wendung der ersten Krankheit herbeiführt, manchmal aber auch schnell ein unglückliches Ende veranlasst. So beobachtete Frank oftmals, dass bei Einschnitten in hydropische Lungen, eine seröse Feuchtigkeit herausfloss; eben so fand man bei einer ganz evident an erysipelatöser Lungenentzündung verstorbenen Frau das ganze Zellgewebe dies Organs voll von Wasser.

Hydrops pulmonum cysticus. — Schon Hippocrates wusste es aus den von ihm an Thieren vorgenommenen Oeffnungen, dass sich in den Lungen bisweilen wassergefüllte Tuberkeln vorfinden, die nach erfolgter Ruptur ihren Inhalt in die Brusthöhle ergiessen. Aehnliche blasenförmige Productionen entdeckte man späterhin auch in den menschlichen Lungen, die bald mit einer albuminösen, bald mit einer klaren Feuchtigkeit angefüllt waren. Bei mehreren Autoren wird auch noch von Tuberkeln, die an einigen Stellen in der Lunge gefunden wurden, gesprochen, die mit blossem Wasser angefüllt gewesen sein sollen.

Hydrops pulmonum hydatideus. — Diese krankhaften Productionen kommen weit häufiger als jene Wasserblasen vor; Frank selbst sah sie in reichlicher Menge auf der Oberfläche der Lungen. Einige von ihnen dringen mit ihrer Basis tief in das Lungenparenchym; andere sitzen mehr äusserlich unter der Lungenpleura, und können, nach geschehener Ruptur, wenn die in ihnen enthaltene seröse Feuchtigkeit sich in die Brusthöhle ergiesst, eigentliche Brustwassersucht erzeugen.

Diagnose. — Wiewohl nun zwar die hier angeführten Arten von Lungenwassersucht, durch die Resultate der pathologischen Anatomie ziemlich genau bekannt sind, so haben wir andrerseits doch nur eine sehr unvollkommene Kenntniss von den characteristischen Symptomen, wodurch eben die eine Art von der andern mit Gewissheit unterschieden werden kann. Folgendes sind nun etwa im Allgemeinen die Zeichen der Lungenwassersucht: Athmungsbeschwerden, Gefühl von Beklemmung und drückender Schwere, welches sich vom Hals bis mitten durch die Brusthöhle abwärts erstreckt. Oft tritt Oedem der äussern Theile hinzu; das Gesicht schwillt auf, sieht bleich aus, oder der ganze Körper offenbart den leucophlegmatischen Habitus. Wenn nun bei diesen hydropischen Anschwellungen äusserer Theile gleich Anfangs stark urgirende Respirationsbeschwerden

sich hinzugesellen — die bei einer geringern Wasseransammlung in den Zwischenräumen der Lungen weit bedeutender hervortreten, als wenn eine copiöse Menge wässriger Feuchtigkeit sich in die Brusthöhle ergossen hat — zeigt sich der Puls lange Zeit hindurch, ohne dass Fiebererregungen wahrzunehmen sind, entweder so unterdrückt, dass man ihn kaum fühlen kann, oder ist er wenigstens sehr schwach und klein, wird die Dyspnöe selbst bei der geringsten Körperbewegung vermehrt, ohne dass bei der Rücken- oder Seitenlage irgend eine Erleichterung erfolgt, empfindet der Kranke, wenn er tief einathmen will, dass die Brust sich gleichsam nicht weiter ausdehnen lasse, und dass ihm gewissermaassen der Athem gehemmt werde, bildete sich vielleicht nach Unterdrückung des catarrhalischen Auswurfs sogleich Dyspnöe: so kann man mit Recht annehmen, dass Lungensucht vorhanden sei. Durch die häufige Complication dieses Uebels mit dem Hydrothorax legitimus wird indess die Diagnose nicht wenig erschwert. Unsere Vermuthung, dass ein solches Uebel wirklich vorhanden sei, gewinnt indess um so mehr an Gewissheit, wenn, nachdem sich die oben beschriebenen Symptome eingestellt haben, eine wässrige und albuminöse Flüssigkeit aus den Bronchien mit Husten und Erleichterung aller Zufälle ausgeworfen wird. Dies geschieht bisweilen auch in schwer anhaltenden Catarrhen und asthmatischen Leiden, wo bisweilen, gleichsam als wenn eine Mercurial-Salivation stattfinde, eine Evacuation solcher seröser Feuchtigkeit aus den Bronchialästen in reichlichen Quantitäten erfolgt, die mit Euphonie verbunden ist, und oftmals einen heftigen und lange trocken bleibenden Husten mit starken Respirationsbeschwerden zum Vorläufer hat. Ergiesst sich nun die im Lungenzellengewebe angesammelte Wassermasse plötzlich in die Luftröhrenäste, oder entleert eine grössere Hydatide nach schnell erfolgter Ruptur ihren wässrigen Inhalt entweder in diese Kanäle oder auch in das Lungenparenchym selbst, so werden im ersten Falle — weil sich die Bronchien nicht schnell genug von den eingedrungenen serösen Feuchtigkeiten befreien können — Suffocationserscheinungen eintreten; im zweiten dagegen die Symptome dem Anscheine nach zwar eine Zeitlang gemildert, bald indess, bei mangelnder Resorption der jetzt bedeutender ausgebreiteten Wasserfeuchtigkeit, oder bei nicht stattfindender Entleerung derselben durch die Bronchialäste, die Respirationsorgane selbst stark angegriffen und endlich, da sowohl der Luft als dem Blute der Eintritt in sie verwehrt ist, ein tödtliches Ende herbeigeführt.

Ursachen. — Zu den vorzüglichsten Ursachen der Brustwassersucht gehören: mannichfache Störungen und Hemmungen des kleinen Kreislaufs; Deformitäten des Thorax, namentlich ein stark beengter, abgeflachter Brustkasten, Krümmungen des Rückgraths, gibböse Auswüchse; ferner, das Anlegen von sehr steifen Schnürbrüsten schon

in früher Jugend, Contusionen oder andere äussere Verletzungen der Brust; Verknöcherungen der Rippenknorpel; Fracturen, Luxationen und Eindrücke der Rippen. Von den innern Causalmomenten rechnen wir hierher: bedeutende Anschwellungen, Verhärtungen oder Scirrhositäten der Leber, wodurch das Diaphragma stark in die Höhe getrieben und somit die Lungen bedeutend comprimirt werden; lang anhaltende Dyspnöe und asthmatische Beschwerden, zur Phthisis disponirende Lungentuberkeln, organische Fehler der Brustorgane, aneurysmatische Leiden des Herzens und der grösseren Gefässe, varicöse Erweiterungen, Polypen, Klappenfehler, Schwäche der Brust, herbeigeführt durch eine eigenthümliche krankhafte Reizbarkeit, die entweder angeboren oder hereditär ist; akut verlaufende Leiden der Respirationsorgane, besonders Lungenentzündung, Pleuritis, erysipelatöse Lungenentzündung, catarrhalische und rheumatische Uebel, wenn alle die genannten Krankheitszustände entweder in öfteren Intervallen oder mit grosser Intensität auftraten. Nicht minder können hierher gerechnet werden: Excesse im Essen und Trinken, namentlich schnelles Trinken von kaltem Wasser bei grosser Erhitzung des Körpers, lang anhaltende arthritische Leiden, heftige Anstrengung der Respirationsorgane beim Blasen der Instrumente, beim starken Singen, Reden, wie dies z. B. bei Predigern und öffentlichen Rednern der Fall ist. Einen gleich nachtheiligen Einfluss hat auch das Einathmen schädlicher metallischer Dünste, was namentlich bei Berg- und Hüttenarbeitern zu geschehen pflegt, so wie die Dämpfe von Mineralsäuren. Endlich müssen als Causalmomente noch betrachtet werden: durch übermässige Kopfgeschwülste herbeigeführte Beschwerden, spastische Affection der Brustorgane, grosse Beklemmung und Beängstigung, Sorgen, Kummer, öfteres Seufzen, übermässige Fettansammlung, hydropische Leiden, die vorzüglich in der Nähe der Brust und namentlich im Zellgewebe ihren Sitz haben, wie dies z. B. nach dem Scharlach der Fall ist, plötzliches Verschwinden ödematöser Fussgeschwülste, ohne dass die Harnsecretion sich mehrt; schnelles Zuheilen inveterirter Geschwüre, der Fontanellen, u. dgl. mehr. Als Ursache des Hydrothorax ist auch die Ruptur der hydatidösen Production in den Lungen wie im Herzen, zu betrachten.

Prognose. — Mit Berücksichtigung des bereits bei der Beschreibung des Hydrothorax Gesagten, sind in prognostischer Hinsicht noch folgende Momente hier hervorzuheben. Zuerst und vor Allem ist hier nicht aus dem Auge zu lassen, dass die betheiligten Organe für den Organismus zu den edelsten und wichtigsten gehören, dass demnach unter dieser Berücksichtigung auch das Uebel hier stets mit grosser Gefahr verbunden ist und nur in wenigen Fällen gehoben werden kann. Zweitens ist es ein nicht geringer Uebelstand, dass man auf keine ganz sicher leitenden pathognomonischen Erscheinungen

sich hier verlassen kann, und es demnach auch für den behandelnden Arzt mit vielen Schwierigkeiten verknüpft ist, der Krankheit, bevor sie feste Wurzel gefasst hat, durch Hülfe der Kunst vorzubeugen. Drittens besteht das in Rede stehende Uebel meist auf organischen Fehlern, die zu heben, über unsere Kräfte geht. Endlich scheint aber auch viertens die Resorption der in der Brusthöhle ergossenen Feuchtigkeit nur schwierig von statten zu gehen, was beim Ascites und Anasarca in dem Grade allerdings nicht stattfindet.

Dass Ansammlungen wässriger Feuchtigkeiten in den Lungen leichter beseitigt werden können, als wenn sich diese in die Brusthöhle selbst ergossen haben, geht schon daraus hervor, dass ein nach den vorangegangenen Erscheinungen des Hydrothorax sich einfindender starker seröser Auswurf oftmals von wesentlichem Nutzen war. Da nun die Lungenwassersucht auf diese Weise sehr häufig sich entscheidet, andrerseits aber auch in den sogenannten Hydrops pectoris diffusus übergeht, und endlich die in den Interstitien der Lungen angesammelten Feuchtigkeiten durch Darmkanal, Nieren und Haut leicht ausgeschieden werden, so erklärt es sich, warum man diese Varietät bei Leichenöffnungen so selten antrifft. Wiewohl indessen schon Hippocrates sagt, dass Wassersuchten, die auf entzündliche Krankheiten folgen, wenn sie diese nicht heben, und bedeutende Schmerzen verursachen, immer von übler Vorbedeutung sind; wiewohl ferner die in Folge von entzündlichen Brustkrankheiten ergossenen serösen Feuchtigkeiten mit einer ziemlich reichhaltigen Menge von theils coagulirter, theis an den benachbarten Theilen adhärirender Lymphe vermischt sind; so ist doch andrerseits die Wahrscheinlichkeit eines günstigen Resultates durch die zur rechten Zeit vorgenommene Paracentese mindestens insofern nicht ganz in Abrede zu stellen, als dadurch die Gefahr, welche mit diesem sonst so tödtlichen Uebel verknüpft ist, in etwas vermindert wird. Bei Brustwassersuchten, die nach unterdrückter Transspiration oder vertriebenen Hautkrankheiten so eben erst erzeugt wurden, wenn sie anders nicht bereits nach Wiederherstellung der in ihrer Function gehemmten Hautthätigkeit sich heben, und wenn es, wie dies allerdings in der Regel hier der Fall ist, nicht zu spät geschieht, kann gleichfalls die Operation bedeutende Erleichterung verschaffen.

Abnahme des Gefühls im Arme, Anschwellung der Hände, mehr oder weniger mit Blut vermischte oder noch ganz blutige Sputa ohne Erleichterung der Zufälle verkünden die äusserste Gefahr. Oedematöse Geschwulst der Füsse mindert oftmals die Beschwerden, verschwindet sie aber, und nehmen hierauf Brustbeklemmung und Dyspnöe zu, so ist dies von sehr übler Vorbedeutung. Recidive finden hier weit häufiger als bei andern Arten der Wassersucht statt, und beschleunigen dann meist den unglücklichen Ausgang.

Behandlung. — Das hier einzuleitende therapeutische Verfahren wird sich theils aus der verschiedenartigen Beschaffenheit der ätiologischen Momente, theils aber auch nach den allgemeinen Lehren in Bezug auf die Behandlung der Wassersucht richten. Nur äusserst selten tritt diese Krankheit mit dem sthenischen Character auf, so dass man, trotz dem, dass der Puls oftmals ziemlich frequent, voll und gespannt ist, — mit Ausnahme derjenigen Fälle, wo das Uebel, wie dieses manchmal geschieht, in Folge einer ächten Lungenentzündung sich gebildet — doch nur in wenigen Fällen zu allgemeinen Blutentziehungen seine Zuflucht nehmen wird; eben so verträgt der Kranke starke Wasserausleerungen durch den Darmkanal hier nur selten. Fühlt nun auch der Kranke nach dem Aderlass gemeinhin grosse Erleichterung, so nimmt dafür nach wenigen Stunden die Brustbeklemmung ausserordentlich zu und die Krankheit erreicht dann ihren Decurs weit rascher. Weit erspriesslicher ist bei diesem meist asthenischen Uebel die Anwendung der Diuretica. Folgende von einem Arzte in Sickingen in solchen Fällen gemeinhin verordnete Mischung, die Frank Anfangs, weil sie ihm zu sehr zusammengesetzt schien, verwarf, leistete ihm bei vielen an diesem Uebel schwer darniederliegenden Kranken durch die darauf erfolgende reichliche Harnabscheidung die ausgezeichnetsten Dienste: ℞ Pulv. squill. compos., Rad. bryoniae, Extr. elaterii aa. ℈j—℥ß, Theriac. Andromach. ℥j, Roob sambuci, ebuli, juniperi aa. ℥vj. M. f. c. Syrup. rosar. solutivo Electuarium. Von dieser Mischung lässt man nun den Kranken dreimal des Tages eine Kastanie gross mit drei Unzen einer Abkochung der sogenannten eröffnenden Wurzeln nehmen. Sehr grosse Erleichterung, wenn anders die Wirkung auf den Stuhl nicht zu stark wurde, verschaffte folgende Mixtur: ℞ Gummi ammoniaci in liquor. terrae foliat. tartari solut. ℥ij., Aq. petroselin., juniperi aa. ℥iijß., Pulpae squillae recent. ℈j., Naphthae vitriol. ℥ß., Syrup cinnamom. ℥j. M. S. Zweistündlich einen Esslöffel. Vor allen andern Mitteln giebt Frank jedoch der Digitalis den Vorzug. Vermuthet man, dass das Lungenparenchym der Sitz der wässrigen Feuchtigkeit sei, so ist das versüsste Quecksilber mit Scilla und Kampher zu empfehlen. In den Fällen endlich, wo nach raschem Verschwinden der Fussgeschwulst die Brustbeklemmung auf einmal bedeutend zunimmt, leisten Vesicatorien nicht selten die besten Dienste.

Verspottet die mehr und mehr überhand nehmende Krankheit alle dagegen angewandten inneren Mittel, so ist das operative Verfahren und namentlich der Bruststich (Paracentesis thoracis) sobald als möglich vorzunehmen.

B. Von der Eiterbrust (Empyema).

Nach **Callisen** *)

Eiterbrust nennt man eine Eiterergiessung in die eine oder andere Höhle des Brustfelles. Sie entsteht entweder durch Zerplatzung einer Eitergeschwulst der Lungensubstanz, durch die äussere Oberfläche der Lungen, oder indem der Eiter aus einem äusseren Abscesse, zwischen der Pleura und den Intercostalmuskeln, durch die Pleura eindringt, oder endlich, wenn Eiter an der entzündeten inneren Oberfläche der Pleura, oder an den äusseren Lungen ausschwitzt, oder durch Metastase dahin versetzt wird.

Man erkennt sie an den Zeichen der Entzündung und Eiterung, eines Lungeneitersacks, oder irgend einer andern vorhergegangenen Eitergeschwulst des Brustkastens, und unterscheidet sie dadurch zugleich sowohl von einer Blutaustretung in die Brusthöhle, als auch von der Brustwassersucht. Ausser den gemeinschaftlichen Kennzeichen der Ergiessung einer fremdartigen Flüssigkeit, ist hier besonders eine entstehende ödematöse Anschwellung des Zellgewebes der leidenden Seite zu beachten (wiewohl dieses Symptom auch bei der Brustwassersucht bemerkt wird). Eine beträchtliche Eiteransammlung, die nicht frühzeitig erkannt und ausgeleert worden ist, kann endlich auch zwischen den Rippen einen Ausweg suchen, und eine äusserlich sichtbare, deutlich schwappende Geschwulst erregen, die, wenn sie eine grosse Menge Eiters enthält, wegen der ihr zuweilen durch die Pulsation des Herzens und der grossen Arterien mitgetheilten Bewegung, für ein Aneurysma gehalten werden könnte, wenn nicht eine sorgfältige Untersuchung aller Krankheitszustände die wahre Beschaffenheit des Uebels erkennen liess. — Die wahre Eiterbrust besteht demnach in einer freien Eiterergiessung in den Brustfellsäcken, zwischen Zwerchfell und Lungen, so dass bei allmäliger Zunahme derselben die Lungen mehr und mehr gegen das Zwischenfell und die Wirbelsäule zurückgedrängt werden, und das Herz sich nach der gesunden Seite hin verschiebt, während die Intercostalzwischenräume sich zugleich mehr oder weniger erweitern. Selten bahnt sich der Eiter einen Weg durch das Zwerchfell; eben so selten dringt der Eiter in die Lunge.

---

*) System der neuern Chirurgie. A. d. Latein. von A. C. P. Callisen. Copenhagen. 1824. Bd. II. S. 495.

Die Eiterbrust ist ihrer Entstehung nach idiopathisch oder symptomatisch, von denen die erstere Art öfter als die letztere vorkömmt. Die idiopathische Eiterbrust ist entweder die Folge einer akuten oder öfter einer chronischen, wahren Brustfellentzündung, entweder der Rippenwand oder der Lungen, oder beider zugleich, und das Product einer Eiterausschwitzung der absondernden Fläche des Brustfelles, ohne Verschwärung desselben. Der Eiter nimmt, nach der Ausbreitung der vorhergehenden Entzündung, gewöhnlich nur einen einzelnen Brustfellsack, zuweilen jedoch beide Brustfellsäcke (Pyothorax verus incompletus oder completus) ein, und besitzt nie die weissgelbe, dickliche Beschaffenheit des guten Zellgewebeeiters, sondern ist gelbgrünlich, mehr oder minder serös, milchicht, mit Flocken von geronnenem Eiweissstoffe vermischt, und scheidet sich nach Art der Milch in einen zähen Bodensatz, über welchem ein klares grünliches Wasser steht, das gleich der Molke deutliche Spuren von Säure zeigt, ja selbst eine dünne rahmähnliche Fetthaut absetzt. Die symptomatische Eiterbrust beruht entweder auf Abscessbildung in den, der Zellgewebefläche nahe liegenden Gebilden, mit Verschwärung und Durchlöcherung des Brustfelles selbst, oder auf eine vorhergegangene penetrirende Brustwunde, so dass in beiden Fällen der Eiter sich im Brustfellsacke consecutiv ansammelt. Nur selten öffnet sich ein Lungeneiterbalg in die Brusthöhle, weil eine gewöhnlich vorher entstandene Adhäsion, zwischen der Lunge und dem Brustfelle, dieses verhindert, obgleich die meisten Wundärzte es für den gewöhnlichen Fall halten, und zahlreiche Beobachtungen dafür zu sprechen scheinen. In den häufigsten jener Fälle war jedoch die Lunge offenbar nur durch ein idiopathisches Empyem von beträchtlicher Grösse ungewöhnlich weit zurückgedrängt, und wurde von den sie ganz bedeckenden Pseudomembranen in dieser zusammengepressten Lage erhalten, so dass eine solche Eiteransammlung um so leichter für eine durch Zerstörung des grössten Theils der Lungensubstanz gebildete Abscesshöhle gehalten werden konnte, wenn zugleich eine, von der Eiteransammlung bis in die Lunge dringende Verschwärung gefunden wurde. Zuweilen öffnet sich ein äusserer Abscess in die Brustfellhöhle, besonders ein Pyothorax costalis, wenn er durch einen Rippenbruch oder andere äusseren Verletzungen verursacht wurde, oder eine umschriebene Eiteransammlung des Brustfells, wenn diese eine beträchtliche Grösse erreicht; mitunter aber auch ein Pyothorax sternalis. Auch ein Abscess der Organe des Unterleibes, namentlich der Leber, kann sich, nach vorhergegangener adhäsiver Entzündung, durch das Zwerchfell frei in die Brusthöhle entleeren und ein symptomatisches Empyem bilden.

Symptome. — Die Kennzeichen der Eiterbrust sind zuvörderst die der wahren Pleuritis oder der Entzündung eines andern benach-

harten Gebildes, durch dessen Eiterung symptomatisch eine Ergiessung in die Brustfellsäcke verursacht werden kann, zu denen sich, ohne dass in den ersten 14 Tagen der Krankheit Krisen eintraten, oder, bei der Brustfellentzündung, weder Percussion noch Stethoscop eine Abnahme des Extravasats anzeigten, Zufälle einer beträchtlichen inneren Eiterung gesellen, und der Einfluss derselben auf den ganzen Organismus bemerkbar wird, durch Zehrfieber, stets zunehmende Abmagerung und Erschöpfung, auffallende Blässe des Gesichts, und durch Hervortreten vicariirender Thätigkeiten, für die wegen Unnachgiebigkeit der Brustwände beschränkte Eiterabsonderung, indem besonders der Urin Eiter enthält, und ein serös eitriges Oedem im äussern Zellgewebe der Brust entsteht. Diese ödematöse Anschwellung verbreitet sich unbegrenzt über einen grossen Theil der leidenden Brustseite, behält den Eindruck des Fingers eine Zeit lang zurück, erscheint meistens mit Oedem der Füsse, uud darf weder mit dem mehr begränzten und teigartigen Congestionsabscesse, der vom Durchbruche des Eiters durch die Pleura abhängt, noch mit der schwappenden, blossen Hervordrängung und Erweiterung der Intercostalräume verwechselt werden, da diese drei Arten von Anschwellung, sowohl einzeln, jede für sich, als auch gemeinschaftlich, mit einander hervortreten können. Demnächst sind zur Erkennung des Empyems diejenigen Symptome von der äussersten Wichtigkeit, welche von der mechanischen Wirkung des Eiters auf die Organe uud die Wände der Brusthöhle herrühren. Diese Zeichen, welche einer jeden Ergiessung in die Brustfellsäcke gemeinschaftlich zukommen, werden theils durch Zusammendrückung und Verschiebung der Lungen und des Herzens, theils durch Beschränkung der Bewegung des Zwerchfelles, theils durch Erweiterung des Umfanges der Brust bedingt und sind folgende. Der Kranke, welcher Anfangs noch ausser dem Bette sein kann, ist beengt, athmet mühsam, kurz und häufig, besonders aber nach Leidenschaften, bei vollem Magen oder bei anhaltendem Sprechen, hat ein Gefühl von Schwere auf dem Zwerchfelle, einen beinahe anhaltenden, quälenden, bald trocknen, bald mit etwas zähem Schleimauswurfe begleiteten Husten, eine veränderte, schwache, tiefe, langsame, oft unterbrochene Sprache, und einen geschwinden, kleinen, weichen, unordentlichen Puls, verliert bei Bewegungen den Athem und läuft Gefahr ohnmächtig zu werden, empfindet bei völlig horizontaler Rückenlage ein beängstigendes Hinderniss im Athmen, welches ihn zwingt eine Stellung zu suchen, bei welcher Kopf und Schultern hoch sind, oder selbst mit etwas vorwärts geneigtem Körper und gebeugtem Kopfe aufrecht zu sitzen, und wenn er im Liegen eingeschlafen ist, so träumt er sehr ängstlich, oder erwacht mit dem furchtbaren Gefühle des Erstickens, weil die willkürlichen Muskeln, mit denen er, wegen Beschränkung der Thätigkeit des Zwerchfelles, fast allein athmet, im

Schlafe seine Respiration nicht mehr unterstützen. Befindet sich eine freie Ergiessung bloss in einem Brustfellsacke, so kann der Kranke, bei schon einigermassen nur beträchtlicher Ergiessung, nur noch auf der leidenden Seite liegen, aber nicht auf der entgegengesetzten gesunden, ein Symptom, wodurch sich das Empyem vom Abscessus pleurae internus und, nach Heuermann (Chirurg. Operat. Bd. II. S. 256) ebenfalls vom Abscessus pleurae externus unterscheidet, bei welchem der Kranke wohl auf der gesunden, aber nicht ohne Schwierigkeit auf der kranken Seite liegen kann; nimmt diese Ergiessung dagegen beide Brustfellsäcke ein, so kann der Kranke auf keiner Seite liegen, und fühlt allein in der Rückenlage, mit dem Kopfe sehr hoch, die Athmungsbeschwerden am wenigsten. Die Seite der Brust, wo sich die Ergiessung befindet, erweitert ihren Umfang, was vorzüglich an der Rückenfläche bemerkbar ist, und keinen Zweifel übrig lässt, wenn man die horizontale Entfernung der Dornfortsätze der Rückenwirbel von der Mittellinie des Brustbeins, an beiden Seiten vermittelst eines Bandes misst, und die Maasse mit einander vergleicht. Die Rippen erscheinen mehr aufgehoben, so dass ihre Winkel mit der Wirbelsäule sich einem rechten nähern, die Krümmung der Rippen wird vermehrt, die Zwischenrippenräume sind erweitert, und wenn die Ergiessung beträchtlich ist, anstatt im Normalzustande vertieft zu sein, in gleicher Höhe mit den Rippen oder gar über diese hervorragend und schwappend, während auch das an der afficirten Seite nach unten gedrückte Zwerchfell die Unterleibsorgane abwärts drängt, wodurch das Hypochondrium daselbst mehr Fülle erhält, ja manchmal sogar Schwappung zeigt, und wenn die Ergiessung in der rechten Brusthöhle stattfindet, besonders die Leber mehr oder minder unter den Rippen hervortritt. Zugleich bemerkt man, bei der Rückenlage des Kranken, dass an der erweiterten Brustseite beim Athmen die Rippen fast ganz unbeweglich bleiben, weil die Lunge dieses Brustfells beinahe gar nicht respirirt, wogegen die Lunge der gesunden Seite die Function der kranken mit übernimmt, ja sogar grösser wird, während ihre Reizbarkeit, im Verhältniss mit ihrer zunehmenden Thätigkeit dermassen steigt, dass sie schon durch mässige Reize in Entzündung geräth, und daher auch die Rippen daselbst sich thätiger bewegen. Uebrigens giebt kein Zeichen einzeln für sich ein sicheres Merkmal des Empyems ab, da mehrere von ihnen mitunter sehr dunkel sein oder sogar gänzlich fehlen können, und allein der ganze Verlauf der Krankheit den Wundarzt mit Zuverlässigkeit auf Erkennung des Uebels leitet.

Prognose. — Die Prognose des Empyems ist verschieden, nach der Menge und Beschaffenheit des ergossenen Eiters, nach dem Grade der Beschränkung, Verschwärung, Zerstörung und Wichtigkeit der benachbarten Theile, nach der Beschaffenheit der Eiteransammlung,

insofern diese unbegrenzt, oder durch Verwachsung der Pleura mit den Lungen begrenzt ist, und endlich nach der Leibesbeschaffenheit und den Kräften des Kranken, im Verhältniss zur Heftigkeit der Krankheit. Im Allgemeinen ist aber die Vorhersagung ungünstig. Sich selbst überlassen, wenn nämlich weder die Natur, noch die Kunst dem Eiter einen Ausweg bahnt, endigt dieses Uebel allemal mit dem Tode, indem der Kranke entweder an Asthma, Abzehrung, Lungensucht oder Lungenentzündung stirbt, oder plötzlich erstickt, im Falle die Eiteransammlung nach innen aufbricht und die Luftröhre nebst ihren Aesten mit einer grossen Menge Eiters überschwemmt, oder endlich wassersüchtig wird. Auch hindert die Bewegung der Lungen und der Rippen beim Athmen die Heilung bedeutend, und es bleibt daher, selbst wenn der Abscess nach aussen aufbricht oder geöffnet wird, nicht selten eine Fistel zurück, die eine eitrige Materie ergiesst, zuweilen zeitlebens dauert und kaum ohne erfolgende Nachtheile verheilt werden darf.

Zuweilen heilt zwar die Natur das Empyem durch Ausführung des Eiters; aber in den meisten Fällen der Art bleibt es dennoch zweifelhaft, ob nicht vielmehr ein äusserer oder ein innerer begrenzter Brustfellabscess vorhanden gewesen sei. Die Entleerung des Eiters geschieht alsdann entweder vermittelst eines äussern Abscesses zwischen den Rippen, der aufbricht, mehr oder minder lange fistulös bleibt, und endlich vernarbt; oder vermittelst einer Eitermetastase, die am häufigsten durch den Urin, zuweilen aber auch durch den Stuhlgang, oder durch Urin und Stuhlgang zugleich erfolgt.

Behandlung. — Da man sich beim Empyem im Allgemeinen weder auf die Naturheilung, durch freiwilligen Aufbruch oder durch metastatische Entleerung des Eiters, noch auf die blosse Beförderung dieses Strebens der Natur, durch angemessene äussere und innerliche Mittel, verlassen darf, wenn nicht besondere Umstände dazu auffordern sollten, so bleibt die künstliche Eröffnung der Brusthöhle (Paracentesis thoracis, Thoracocentesis, Operatio empyematis) immer das Hauptmittel.

Diese Operation ist indicirt: 1) bei Ansammlung von Eiter oder eiterähnlicher Materie im Pleurasacke (Empyem), wenn sie aus vorübergegangener oder entfernbarer Ursache entstanden, nicht mit bedeutendern Zerstörungen der Lungen verbunden ist und Zeichen von Resorption des Eiters nicht vorhanden sind; 2) beim Hydrothorax unter denselben Bedingungen; 3) bei beiden Krankheiten, wenn durch die grosse Menge des Angesammelten eine lebensgefährliche Störung der Lungen- und Herzthätigkeit eintritt; 4) bei einem zwischen Lunge und Pleura oder in der Nähe der letztern in der Lungensubstanz befindlichen Abscess, welcher aus örtlicher Ursache — nicht aus Tuberkeln — entstanden und dessen Sitz bestimmt erkannt ist; 5) bei

Blutansammlung in der Brusthöhle, wenn man überzeugt sein darf, dass das blutende Gefäss schon seit 2 Tagen geschlossen ist, und die Resorption des Extravasats nicht hoffen kann, oder wenn bei noch fortdauernder Blutung Erstickungsgefahr durch Compression der Lungen eintritt; 6) bei Pneumothorax in Folge einer Lungenwunde, wenn letztere sich geschlossen hat und die Luft nicht resorbirt werden sollte, oder ebenfalls, wenn Erstickungsgefahr eintritt; 7) beim Austritt von Nahrungsmitteln oder Chylus in die Brusthöhle in Folge von Verwundung oder sonstiger Durchbrechung der Speiseröhre oder des Ductus thoracicus; 8) bei fremden, von aussen in die Brust gedrungenen Körpern; 9) bei Rippenbrüchen mit Splitterung und Dislocation nach innen, welche die Lunge reizt und auf andere Weise nicht zu reponiren ist.

Contraindicirt ist die Operation: 1) bei Colliquation und grosser Entkräftung, welche man jedoch von der Kraftunterdrückung unterscheiden muss, die bei gehemmter Lungen- und Herzthätigkeit erscheint, 2) so lange ein hoher Grad von Lungenentzündung zugegen ist, 3) wenn schon eine Oeffnung (Wunde oder Fistel) vorhanden ist, durch welche nach etwaniger Dilatation Blut, Luft oder Eiter hinreichend entleert werden kann, 4) wenn der an Empyem oder Hydrothorax Leidende sehr alt ist, 5) wenn der dislocirte Bruch das hintere Viertel der Rippe betrifft, welches für die Operation zu tief liegt.

Es giebt zwei Methoden, nämlich die Eröffnung mittelst des Schnittes und mittelst des Stiches, wovon jene den Vorzug verdient. Ausser Gebrauch ist die Eröffnung durch Aetzen, Brennen und Durchbohren einer Rippe.

Die Stelle für die Operation muss wo möglich durch genaue Ermittelung des Sitzes der Krankheit bestimmt werden; eine allgemeine Bestimmung der Stelle sichert nie gegen Verletzung etwa dislocirter Organe. Beim Empyem eröffnen wir in dem Intercostalraum, in welchem Auftreibung, Fluctuation, Missfarbigkeit oder Oedem vorhanden ist; bei Abwesenheit dieser Zeichen da, wo der erste lebhafte Schmerz war, bei der Auscultation Aegophonie, Mangel des respiratorischen Geräusches, bei der Percussion matter Ton bemerkt wird; hat diese Stelle einen grössern Umfang, so wählt man ihr Centrum; betrifft das Empyem den ganzen Pleurasack, so hat doch meistens eine Stelle zuerst jene Zeichen dargeboten. Auch bei Wasser- und Blutansammlung giebt die Auscultation und Percussion die beste Auskunft; bei Pneumothorax eröffnen wir da, von wo aus die Lunge verletzt wurde, bei Fractur der Rippe gerade über derselben. Ist an einer Stelle Verwachsung der Lungen- und Rippenpleura zu vermuthen, so meiden wir sie. Ist auf solche Weise nicht die Stelle zu bestimmen, so eröffnen wir gleich weit vom Brustbein und der Wirbelsäule auf der rechten Seite, wo die Leber das Zwerchfell höher hinaufdrängt, zwi-

schen der 6.—7., auf der linken zwischen der 7.—8. Rippe. Operirt man näher dem Rücken, so hindern die Rückenmuskeln und die hier nicht im Sulcus der Rippe liegende Arteria intercostalis wird leicht verletzt; näher dem Brustbeine kann man die Vasa mammaria interna verletzen; in einem tiefern Intercostalraum ist häufiger die Lunge mit der Rippenpleura verwachsen und man kann das Zwerchfell verletzen, ja, wenn es mit der Pleura verwachsen ist, durch dasselbe in die Bauchhöhle dringen; höher herauf trifft man ebenfalls häufiger Lungenverwachsungen und der Abfluss des Extravasats wird erschwert. Kann man wegen Windgeschwulst oder Fett die Rippen nicht abzählen, so operirt man in senkrechter Richtung unter der Insertion der Sehne des latissimus dorsi und 4—5 Querfinger über der letzen Rippe.

Die allgemeine Bestimmung der Stelle ist sehr verschieden gemacht worden; v. Ammon will (bei Empyem) zwischen 4.—5. Rippe von oben eröffnen, weil höher und tiefer die Lunge am häufigsten adhärire, Paul v. Aegina und Chelius zwischen 5.—6., C. Bell zwischen 6.—7., doch beim Empyem noch höher, weil das Zwerchfell durch häufiges Husten höher liege; Hippokrates und Larrey links zwischen 9.—10., rechts zwischen 8.—9., Freteau links zwischen 10.—11., rechts zwischen 9.—10., Dionis und Heister 4—6 Querfinger vom untern Schulterblattwinkel und eben so weit vom Rückgrath entfernt. Paul v. Aegina misst die Länge der 6. Rippe mit einem Faden und eröffnet an der Grenze ihres ersten und zweiten Drittheils, Averill 1½ Zoll vor dem Winkel der Rippe; Belloste räth wegen leichteren Abflusses hinten am Rücken zu eröffnen. Besser ist es, etwas höher zu operiren, als tiefer, weil für den Abfluss immer durch die Lage des Kranken gesorgt werden kann. — Um bei Fetten den Intercostalraum zu finden, macht Boyer an der muthmasslichen Stelle einen langen senkrechten Hautschnitt.

1) Eröffnung durch den Schnitt. — Man gebraucht hiezu 1) ein convexes und 2) ein gerades Scalpell, 3) ein Knopfbistouri, 4) eine Pincette, 5) eine dickköpfige Sonde, 6) zwei stumpfe Haken, 7) ein Eiterbecken, 8) Schwämme nebst kaltem und warmem Wasser, Restaurationsmittel, und zum Verbande: einen an den Rändern ausgefaserten Leinwandstreifen, welcher der Breite der zu machenden Wunde entspricht, ein Plumaceau, mehrere Heftpflasterstreifen, eine Compresse und ein Handtuch nebst einem Scapulär. — Gehülfen gebraucht man drei, von denen einer den Stamm des Kranken, der zweite den Arm der leidenden Seite fixirt, der dritte dem Operateur assistirt. Das Zimmer muss zu 18 Gr. R. erwärmt sein; wo dies nicht möglich ist, lässt man ein Becken mit glühenden Kohlen in der Nähe der Operationswunde halten.

Bei der Operation sitzt der Kranke in einem Lehnstuhle oder liegt mit stark erhöhtem Oberkörper auf dem Bett nahe bei dem der kranken Seite entsprechende Rande; die kranke Seite muss nach vorn gerichtet und ausgebogen sein, um die Rippen von einander zu entfernen; der Arm wird nach vorn gebracht, damit er nicht den Lichteinfall hindere. Hat der Kranke nun diese Stelle oder Lage angenommen, so macht man an der gewählten Stelle mit dem convexen Messer einen 2, bei musculösem Körper 3 Zoll langen, senkrecht von oben nach unten laufenden Schnitt durch die Haut bis auf die Rippen, wobei man mit Hülfe des Gehülfen die Haut entweder anspannt oder in eine Querfalte erhebt, was jedoch weniger gut ist. B. Bell, Assalini, C. Bell und Larrey ziehen die Haut stark nach oben und machen dann in dem bestimmten Intercostalraum den Schnitt nach der Richtung der Rippen, um nach entleertem Extravasat sogleich die Wunde durch Loslassen der Haut zu schliessen und das Eindringen der Luft zu verhüten. Letzteres lässt sich jedoch auf andere Weise verhindern, und wo die Wunde offen erhalten werden muss, ist jene Hautverschiebung sehr hinderlich. — Man lässt nun die Hautwunde mit stumpfen Haken von einander halten und durchschneidet die Intercostalmuskeln nahe und parallel dem obern Rande der untern Rippe, der jedoch nicht ganz entblösst werde, schichtweise mit dem convexen Messer. Je tiefer man kommt, desto kürzer seien die Schnitte, so dass die Wunde einen oben 2, unten nur ½—1 Zoll breiten Trichter bildet; eben so seien sie seichter und nach jedem derselben fühle man zu und lasse die Wunde vom Blute reinigen, um nicht unversehens die Pleura zu verletzen. Bei tiefer Wunde schneidet man sicherer von innen nach aussen, indem man jede Schicht gleichsam aufritzt. Nähert man sich zu sehr dem untern Rande der obern Rippe, so ist Verletzung der Arteria intercostalis möglich; ist diese erfolgt, so durchschneide man dieselbe, oder suche die Blutung durch Compression oder Unterbindung des Gefässes zu stillen. Man lässt nun den Kranken nach der kranken Seite neigen, auch den Athem anhalten, und wenn sich dabei die Pleura in die Wunde drängt oder Fluctuation unter ihr zu fühlen ist, so stechen wir sie mit dem geraden Bistouri, dessen Rücken wir schräg gegen den Thorax halten, an und erweitern den Stich, indem wir das Messer, dessen Rücken wir noch mehr dem Thorax nähern, fortschieben. Fehlt die Fluctuation, so suchen wir die Pleura mit der Pincette in einen kleinen Hügel zu erheben, den wir mit dem Messer flach und ohne die Schneide gegen die Lunge zu richten, wegschneiden; gelingt dies nicht, so stechen wir die Pleura, aber sehr vorsichtig, an, bringen durch den Einstich das Knopfbistouri und erweitern ihn damit zu ¼—1 Zoll Länge, je nachdem das Extravasat mehr oder weniger flüssig ist. Ist die Pleura an der Stelle mit der

Lunge verwachsen, so trennt man sie mit vorsichtigen Messerzügen 2—2½ Linien tief, führt durch die Wunde, nach B. Bell, die dicknöpfige Sonde oder, wo es angeht, nach Mohrenheim, den Finger und sucht damit die Adhäsionen zu lösen. Sind diese nicht fest, so gelingt es, sind sie aber stärker, so wende man keine Gewalt an, um nicht etwa die Lunge zu zerreissen, sondern erweitere entweder die Wunde nach dem Brustbein hin (was Lassus 2 Zoll weit mit Erfolg that) oder eröffne in einem benachbarten Intercostalraum, je nachdem man dort oder hier zum Extravasat zu gelangen hoffen darf. Ist diese Hoffnung aber nicht hinreichend begründet, so erwarte man lieber mit Flajani und Rullier den spontanen Durchbruch des Extravasats nach der Wunde. — Findet man nach eröffnetem Pleurasacke an der Stelle nicht das Extravasat, sitzt dies in einem höher befindlichen Sack, so soll man dessen Durchbruch erwarten; da hierbei jedoch der sich verbreitende Eiter einen neuen Theil der Pleura entzündet, so ist es besser, die Wunde zu schliessen und an der andern Stelle zu operiren. — Sitzt der Eiter in mehreren Säcken, so soll man, nach Delpech, jeden für sich von aussen eröffnen. — Ist der Eiter noch von einer Schicht Lungensubstanz bedeckt und fühlt man seine Fluctuation, so führt man den Finger und auf ihm das gerade Messer durch die Wunde bis zur betreffenden Stelle und sticht diese an; ist aber die Fluctuation undeutlich, so überlässt man den Durchbruch des Eiters der Natur. — Ist die Operation so weit vollführt, so muss man auf die Entfernung des Schädlichen bedacht sein. Luft dringt von selbst aus; Blut, Eiter, Wasser entleert man, indem man den Kranken sich nach der kranken Seite neigen lässt, ohne aber den Ausfluss durch tiefes Einathmen, Husten u. dgl. befördern zu lassen. Ist das Extravasat gross oder alt, so entleert man nur einen Theil desselben, denn sonst werden die Lungen mit Blut überfüllt, was Entzündung, selbst Lähmung zur Folge haben kann. Auch Ohnmacht entsteht davon, und bei ihr muss der Ausfluss sogleich unterbrochen werden. Den Rest entleert man nach mehreren Stunden oder Tagen oder man lässt ihn allmälig aussickern. Von einem Blutextravasat entleert man, falls die Blutung noch nicht gehemmt ist, nur so viel, als zur Beseitigung dringender Zufälle nöthig ist, denn sonst verstärkt sich die Blutung. Ist das Blut coagulirt oder sonst eine dicklichere Flüssigkeit zu entleeren, so muss die Oeffnung gross sein. Fremde Körper, z. B. Kugeln, nimmt man mit dem Finger oder der Zange aus; können sie durch den Intercostalraum nicht hindurch, so kann man, nach Larrey, von dem obern Rand der untern Rippe soviel mit dem Linsenmesser wegschneiden, als, ohne die Intercostalarterie zu verletzen, angeht. Dislocirte Fracturen reponirt man mit dem eingeführten Finger oder Haken, lose Splitter zieht man aus, fester sitzende, welche ohne Nachtheil für

die Lunge mit der Rippe wieder verwachsen können, drückt man an diese an.

Muss man beide Pleurasäcke eröffnen, so thut man dies in einem Zwischenraum von mehreren Tagen, oder, wo Gefahr im Verzuge liegt, zwar unmittelbar nach einander, jedoch erst, nachdem die Wunde der einen Seite durch den Verband sorgfältig verschlossen ist.

Konnte Alles entfernt werden, was zu entfernen ist, und hat man kein neues Extravasat zu erwarten, was jedoch auch durch die Operation selbst bedingt wird, wenn bei ihr stärkere Reizung der Pleura stattfand, oder kommt es auf Stillung einer innern Blutung an, so vereinigt man die Wunde sorgfältigst durch Heftpflaster, bedeckt sie mit einem mit Cerat bestrichenen Plumaceau und einer Compresse, und befestigt diese durch ein um die Brust geführtes Handtuch, dessen Heruntergleiten durch das Scapulär verhütet wird. Soll aber noch eine fernere Entleerung statthaben, so legt man in die Wunde den vorher in Oel getauchten Leinwandstreifen, der jedoch nicht in die Brusthöhle hineinragen darf, befestigt ihn aussen durch Heftpflaster und legt über die Wunde ein Plumaceau; den Kranken lässt man nach der leidenden Seite hingeneigt liegen. Soll noch Eiter durchbrechen, so lässt man die Wunde einen oder mehrere Tage unvereinigt und deckt sie nur. Musste man, weil man nicht gleich auf das Extravasat traf, die Wunde erweitern oder eine zweite machen, so vereinigt man die zur Entleerung nicht geeignete Oeffnung. — Der Kranke muss mit flectirten Schenkeln liegen, die grösste Ruhe beobachten, namentlich nicht sprechen, sich in einer trocknen warmen Luft befinden und immer eine mehr oder minder antiphlogistische Diät führen. Bei Blutung und schon vorhanden gewesener oder nach der Operation hinzutretender Entzündung wird die kühlende Lebensweise längere Zeit fortgesetzt und auch mit Antiphlogisticis, selbst den kräftigsten, verbunden; bei Hydrothorax, Empyem, Kraftmangel oder gar schon vorhandenem Zehrfieber geht man, sobald die Reizung von der Operation vorüber ist, zu einer restaurirenden Diät über. Um das hectische Fieber, welches nach der Operation des Empyems durch die Resorption des Eiters und seine Zersetzung durch die eingedrungene Luft entsteht, zu verhüten, macht Recamier*) Einspritzungen von lauwarmem Wasser, 28—20 Gr. R., unmittelbar nachdem die Flüssigkeit entleert ist — und in der Menge der entleerten Flüssigkeit. Die Oeffnung soll hierauf mit Heftpflaster geschlossen und der Kranke mit dem Becken hochgelegt werden, damit das Wasser den Raum der Brusthöhle völlig ausfüllt. In dem Maasse, wie sich die Lunge ausdehnt, was man durch die Ausculta-

*) Bullet. de thérapeut. Bd. XII. Hft. 1. 1837.

tion wahrnimmt, soll weniger Wasser eingespritzt werden. — Konnte die Wunde gleich vereinigt werden, so heilt sie meistens in wenigen Tagen; ist sie zu erhalten, so verbindet man sie täglich ein, höchstens zwei Mal auf obige Weise, jedoch rasch, um den Luftzutritt zur Pleura möglichst zu beschränken. Sind beide Pleurasäcke geöffnet, so darf erst nach vollständiger Schliessung einer Wunde der Verband von der zweiten genommen werden. — Pelletan legt den Verband beim Empyem immer gleich nach der Operation an, damit die Flüssigkeit sich allmälig entleere, die Luft nicht eindringe und die Lunge sich ausdehnen könne. Billerey entleert den Eitersack ganz voll mit einem erweichenden Decoct und verstopft die Oeffnung mit einem Pfropf von Schwamm oder besser Gentianawurzel; täglich zwei Mal wird die Injection herausgelassen und erneuert. Delpech räth zu diesem Verfahren, wenn necrotische Knochentheile zu eliminiren sind. — Es können nach der Operation Entzündung und Eiterung der Lunge und Pleura, Lungenvorfall und, bei beabsichtigter Vereinigung der Wunde, eine Brustfistel entstehen, die nach den Regeln der Brustwunden behandelt werden. — Ist durch zweckmässige Behandlung der indicirende Krankheitszustand beseitigt, was beim Empyem bisweilen rasch, oft sehr spät oder gar nicht gelingt, so lässt man den Leinwandstreifen aus der Wunde hinweg und führt sie unter einfachem Verbande zur Heilung. Manchmal bleibt aber eine fistulöse Oeffnung zurück, welche sich erst bei völliger Wiederkehr des Wohlbefindens schliesst.

2) Die Eröffnung durch den Einstich hat man beim Empyem namentlich deshalb empfohlen, damit aller Eiter nicht auf einmal entleert und das Eindringen der äussern Luft in den Eitersack verhütet werde, denn ihr Reiz soll die Eitersecretion und damit die allgemeine Schwäche rasch vermehren, und selbst Gangrän der Pseudomembran, welche die Pleura bekleidet, und hierdurch putrides Extravasat und Tod oder eine gefährliche Pleuresie bewirken können; nur im günstigen Falle bilde sich die Pseudomembran wieder, von der die Heilung abhängt (Delpech); auch beschränke das Eindringen der Luft die zur Heilung nöthige Expansion der Lungen (Pelletan). Laennec empfiehlt daher, diese Methode bei Empyem mit chronischer Pleuresie, wo die erste Methode Verschlimmerung fürchten lasse, dagegen mehrere Punctionen die Heilung bewirkten, bei schwachen Kranken, wo völlige Entleerung Ohnmacht bewirken würde, und zur Erleichterung bei Empyemen, deren Heilung nicht zu hoffen ist. Delpech u. A. wollen aber überhaupt diese Methode beim Empyem, Ch. Bell auch beim Hydrothorax, Rullier beim Pneumothorax anwenden. Da die Wunde nach diesen Punctionen bald, in 3—4 Tagen, heilt, so muss man beim Empyem die Operation wiederholen,

nach Delpech, so oft Zeichen neuer Eiteransammlung da sind; Boyer operirte in sechs Wochen viermal.

Heister, Geoffroi, Morand, Boyer, Ch. Bell, Rullier, Laennec und Beclard operiren mit dem Troicart, der auf die gewöhnliche Weise in einen Intercostalraum bis in die Eiterhöhle gestochen wird; Manche wollen vorher die Haut nach oben ziehen, Manche incidiren. Durch den dreieckigen Troicart soll zugleich die Verletzung der Arteria intercostalis vermieden werden, weil er die Theile mehr auseinanderdrängt, als zerschneidet. Delpech wendet gegen den Troicart ein, dass er den Eiter nicht gut durchlasse und die Wunde nach ihm sich nicht genau genug schliesse. Er gebraucht daher ein schmales Bistouri, dass er bei stark nach oben gezogener Haut bis in den Eiterheerd stösst. Die spätern Stiche sollen vom erstern möglichst entfernt sein, damit dessen Narbe sich nicht entzünde und aufbreche. Davis sticht bei durch das Stethoscop nicht festzustellender Diagnose eine gerinnte Nadel am hervorragendsten Theile in die Brusthöhle, um zu sehen, ob Eiter oder Serum auf der Rinne abfliesse. — So zweckmässig es erscheint, die Luft von der kranken Pleura abzuhalten, so steht der Eröffnung mittelst Einstich doch durchaus entgegen, dass die Diagnose der Extravasate und ihres Sitzes nie so sicher ist, dass man nicht beim Stich Gefahr laufen sollte, die Lunge oder dislocirte andere Eingeweide zu verletzen. Die Vortheile des Stichs lassen sich auch fast unbeschränkt beim Schnitt erreichen.

Die Art und Weise, wie nach Entleerungen von blutigem, serösem oder eitrigem Extravasate aus der Brusthöhle die Heilung zu Stande kommt, und der günstige oder ungünstige Erfolg dieser Operation, wird aus folgenden, durch die pathologische Anatomie bestätigten Betrachtungen erhellen. Bei einer jeden bedeutenden Ansammlung von Flüssigkeit in der Brusthöhle wird die Lunge zusammengedrückt, die Lungengefässe lassen die Flüssigkeit nicht mehr gehörig zuströmen, welche sie im natürlichen Zustande erfüllt, sie obliteriren sich nach und nach, die eigentliche Structur der Lunge verschwindet, und die Lunge hängt ganz zusammengeschrumpft, wie an einem Stiele. — Wird unter diesen Umständen die Flüssigkeit aus der Brusthöhle entleert, so kann sich die Lunge nicht mehr ausdehnen und entwickeln, der Raum, den die Flüssigkeit eingenommen hat, bleibt leer, und die Natur muss die Heilung auf eine andere Weise, als durch die Entwickelung der Lunge, bewirken. — Schon hieraus lässt sich schliessen, dass der Erfolg der Operation um so ungewisser sein wird, je länger die Ansammlung der Flüssigkeit in der Brusthöhle bestanden hat. — Wenn nach der Entleerung der Flüssigkeit die Luft in das Cavum pleurae eintritt, was man durch keine Vorkehrung verhüten kann, so entzünden sich die Wandungen dieser

Höhle. Diese Entzündung, wenn sie einen hohen Grad erreicht, bewirkt den Tod. — Uebersteht der Kranke diese Periode, so bildet sich auf der ganzen Oberfläche der Pleura eine reichliche Eiterung, welche ihre verschiedenen Stadien mit grösserer oder geringerer Schnelligkeit durchläuft, nach den verschiedenen Constitutionen und dem Alter des Kranken. Die Heilung kann nur zu Stande kommen, indem durch diese Entwickelung der Fleischwärzchen, durch die successive Ausdehnung der Lunge und durch das Zusammensinken der Thorax (wobei die Beugung der Rippen sich vermindert, ihre Form eine mehr cylindrische wird), die Pleura mit der Oberfläche der Lunge verwächst. — Aus diesen Gründen ist begreiflich, warum bei bedeutenden und lange bestandenen Ansammlungen in der Brusthöhle und bei älteren Subjecten die Heilung gewöhnlich nicht, bei jüngern Personen aber, wo die Wandungen der Brust noch nachgiebiger sind, und, wenn die Ansammlung nicht lange gedauert hat, die Heilung sehr häufig und manchmal sehr schnell erfolgt.

Die Rückkehr der Resonanz in dem ganzen Umfange der Brust und des Respirationsgeräusches beweist das Verschwinden der Ergiessung; die Fortdauer des matten Tones beweist aber nicht das Fortbestehen derselben. Denn sehr häufig bilden sich nach den pleuritischen Ergiessungen Pseudomembranen, welche die Lunge in verschiedenem Umfange überziehen — und in einigen Fällen ganz umhüllen. Da diese Pseudomembranen einen matten Ton veranlassen, so könnte man an das Fortbestehen einer Ergiessung glauben, obgleich sie schon verschwunden ist. Bestehen solche Pseudomembranen schon lange, und wird der Kranke von Bronchitis oder rheumatischem Schmerze in der kranken Seite befallen, so könnte man dadurch zur Annahme einer Pleuresie verleitet werden. Allein bei Pseudomembranen verändert der matte Ton nicht seine Stelle nach der Lage des Kranken und seine Höhe ist nicht so bestimmt begrenzt, wie bei Ergiessungen; — er erhebt sich zu derselben Höhe an dem vorderen und hinteren Theile der Brust und dieser Unterschied ist oft so bedeutend, dass die ganze hintere Parthie der Brust matten Ton zeigt, während der vordere Theil der Brust völlig sonor ist. Auch kann der matte Ton an dem oberen oder mittleren Theile der Brust bestehen, während der untere völlig sonor bleibt. — Eine partielle, circumscripte Ergiessung kann in der That dieselbe Eigenthümlichkeit zeigen; allein in diesem Falle hat man nach Louis oft eine partielle Erhebung des Thorax beobachtet, da man im Gegentheile, wenn der matte Ton von Pseudomembranen als Folge von Ergiessungen, welche die Lunge zusammengedrückt haben, herrührt, nicht selten ein leichtes Einsinken der kranken Seite durch die Mensuration wahrnimmt. — Wenn man überdies das Reibungsgeräusch be-

merkt, so ist die Gegenwart von Pseudomembranen ausser Zweifel (Hirtz*).

Literatur.

Brandes, De thoracis paracentesi. Gotting. 1791.
Gumprecht, De pulmonum abscessu aperiendo. Gotting. 1796.
Andouard, De l'Empyème. Paris. 1808.
Pelletan, Mémoire sur les épanchemens dans la poitrine et l'opération de l'empyème; in Clinique chirurgicale. Vol. III. p. 237.
Larrey, Mémoire sur les effets de l'opération de l'empyème; in Mémoire de la chirurgie militaire. Vol. III. p. 412.
A. Duncun, Contributions to morbid anatomy No. IV. Empyema and Pneumato-thorax; in Edinb. medic. surg. Journ. 1827. Octbr. p. 302.
Delpech, Mémoire sur l'Empyème ou Pleuresie suppurée; in Mémorial des hôpitaux du midi. 1829. Juni.
B. Mohr, Beiträge zu einer künftigen Monographie des Empyems. Kitzingen. 1839.
Laennec, Traité de l'auscultation mediate et des maladies des poumons et du coeur. Paris. 1826. Bd. I. S. 72. Bd. II. S. 230.
Piorry, Diagnostik und Semiotik. A. d. Franz. von Krupp. Leipzig. 1837. Bd. I. S. 445.
Stokes, Abhdlg. über die Diagnose u. Behandlung der Brustkrankheiten, u. s. w. A. d. Engl. von G. von dem Busch. Bremen. 1838.
Schuh, Ueber den Einfluss der Percussion u. Auscultation auf chirurg. Praxis; in den österreich. Jahrbüchern Bd. XXXVI. St. 2. S. 372.
v. Rotteck, Ueber einige Brustkrankheiten, mit besonderer Rücksicht auf ihre Diagnose aus physikalischen Zeichen. Freiburg. 1839.

*) Archives générales de médecine. 1837. Febr.

VI. Von der Wassersucht des Herzbeutels (Hydrops pericardii, Hydropericardium, Hydrocardia).

Nach **Joh. Wendt.***)

Die Herzbeutelwassersucht ist oft mit Hydrothorax verbunden, kommt aber auch für sich bestehend vor, wo sie dann durch die Anhäufung des Wassers in der Quantität von einer Unze bis zu zwei Pfund gebildet wird. Die Diagnose ist auch hier schwierig; als die vorzüglichsten und sichersten Kennzeichen müssen folgende gelten: ein anhaltendes Gefühl von Druck und Schwere in der Herzgegend, grosse Angst, welche durch Bewegung, durch Anstrengung im Sprechen und durch die Lage auf der rechten Seite sehr vermehrt wird. Auf dem Rücken können die Kranken gewöhnlich liegen, und dieses scheint ein wesentliches Merkmal zu sein, ob der Kranke an Hydrothorax und Hydrocardia allein oder an beiden Formen zugleich leide. Ein sehr bezeichnendes Symptom ist die sogenannte Undulation des Herzens, das eigenthümliche Gefühl, als wenn das Herz im Wasser schwämme. Senac hält diese Undulation des Herzens für das characteristische Kennzeichen der Herzbeutelwassersucht. Corvisart beschreibt diese Undulation auf folgende Weise: Legt man die Hand an das Herz des Kranken, so fühlt man dunkle aber stürmische Schläge, man glaubt, dass das Herz hinter einem weichen teigigen Körper schlage, oder besser, dass es sich hinter den Integumenten zwischen Wasser bewege; auch Corvisart hält diese Herzundulation für das sicherste Kennzeichen der in Rede stehenden Krankheit. In einzelnen Fällen wird der Herzschlag bald an dieser, bald an jener Stelle deutlicher gefühlt, und mehrere Male hat Wendt ein ungewöhnliches Zittern des Herzens wahrgenommen. Zum vollständigsten Bilde der Herzbeutelwassersucht gehören öftere Anfälle von Ohnmacht und Erstickungsgefahr, eine heisere matte Stimme, häufiges, trocknes, krampfhaftes Hüsteln, oft beschwerliches Sprechen und Blutcongestionen nach dem Kopfe. Auf die Pulse ist kein Verlass, gewöhnlich sind sie klein, unregelmässig, weich und aussetzend, doch fand sie Wendt auch härtlich und häufig, in einzelnen Fällen hart

---

*) Die Wassersucht in den edelsten Höhlen und in ihren gefährlichsten Folgen. Breslau. 1837.

und langsam, wo die Section doch das Hydropericardium nachwies. Bei dieser Krankheit ist der Durst in der Regel mässig, und die Quantität des Urins ist sehr vermindert, was bei der so beschränkten Menge des die Form constituirenden Extravasats wohl leicht begreiflich ist. Beim Vorschreiten der Krankheit wird das Gesicht des Kranken leucophlegmatisch, besonders sind die Augenlider aufgedunsen, die Lippen werden bläulich, die Extremitäten kühl, doch findet man die Hände nicht immer ödematös, der Kranke magert ab, es treten schmerzhafte Empfindungen im Magen und im Unterleibe ein, bis endlich der Kranke unter schwerem Kampfe, wozu sich häufig Zuckungen hinzugesellen, seinem Geschicke unterliegt. Manchmal tödtet ein heftiger Blutsturz oder ein schneller apoplectischer Tod, in einzelnen Fällen tritt Lähmung des Herzens ein, und der Tod ist dann die Erscheinung eines einzigen Augenblickes. So vollständig auch das Bild dieser Krankheit geliefert werden kann, so ist doch die Diagnose nicht immer so sicher und auch hier leicht eine Täuschung möglich. Das Stethoscop und die Percussion können uns zwar sicherer leiten, als es bisher der Fall war, aber auch dadurch werden wir nicht immer vor dem Irrthume bewahrt, ein Aneurysma cordis, eine Verwachsung des Herzbeutels und andere organische Störungen am und im Herzen für Herzbeutelwassersucht zu halten.

Nach Laennec sollen geringe Ergiessungen, z. B. unter 1 Pfd., kein bestimmtes Zeichen geben; aber solche, welche 2—3 Pfd. übersteigen, soll man durch Percussion, Auscultation und Inspection erkennen. — In einigen Fällen beträchtlicher Herzbeutelwassersucht bietet das Sternum eine merkliche Erhöhung dar. Piorry glaubt, dass eine genaue Messung eine grössere Ausdehnung der linken Seite von oben nach unten oder von der einen zur andern Seite ergeben werde. In einem Falle *) war die Leber so nach unten verdrängt, dass ihr unterer Rand um 2 Zoll den Rand der falschen Rippen überragte. Wenn aber nur wenig Flüssigkeit angehäuft ist, so macht sie nur geringen Druck gegen die seitlichen Theile des Herzbeutels; daher auch die Percussion einen matten Ton mehr von oben nach unten, als von der einen Seite zur andern finden lässt. Dieser matte Ton variirt nach der verschiedenen Lage des Kranken, in der Rückenlage, im Sitzen und im Liegen auf den Seiten; doch kann die veränderte Stelle des matten Tones in der Seitenlage nicht den Werth haben, wie in der Rückenlage und im Sitzen, weil sie von einer Deplacirung des Herzens selbst abhangen könnte. — Bei bedeutender Wasseransammlung sind nach Bouillaud die Herzschläge tief, weniger fühlbar und das sie begleitende Geräusch ist dunkler, mehr aus der Ferne ver-

*) Bouillaud; im Dictionn. de médec. et de chirurg. pratique. Bd. X. S. 158.

nehmbar, als im normalen Zustande — und, wenn sich zu diesen Zeichen ein matter Ton in der Herzgegend gesellt, so soll die Existenz einer Herzbeutelwassersucht höchst wahrscheinlich, wenn nicht ganz gewiss sein. Nach Piorry findet man bei bedeutender Wasseransammlung einen complet matten Ton in einem pyramidalen Raume, dessen Basis der Gegend des Herzens, dessen Spitze dem oberen Theile des Sternums entspricht. — Nach Gendrin soll stechender Schmerz in der linken Seite der Brust bis gegen die Schulter, den Arm und den Rücken, gegenüber der Basis des Herzens zugegen sein, oder sich auf die Magengegend an der äusseren Seite des Schwertfortsatzes beschränken und selten fehlen; — die Spitze des Herzens soll sich nach innen und oben bis zur Höhe der dritten Rippe deplaciren und wegen der dadurch bedingten schiefen Lage der grossen Gefässe an der Stelle ihrer Mündungen Reibungsgeräusch an der Basis des Herzens, in dem Bogen der Aorta und innominata entstehen, welches Geräusch in dem Grade sich mindert, wie die Flüssigkeit resorbirt wird. — Hypertrophie und Erweiterung des Herzens werden sich durch ihre langsame Entstehung, durch die verschiedene Beschaffenheit des Herzschlages, durch den matten Ton in einem runden Raume unterscheiden. (Pigne).

Die Menge des Wassers in dem Herzbeutel ist verschieden, beträgt oft mehrere Pfunde; gewöhnlich ist es eiweissartig, gelblich, weisslich, röthlich, und wenn es bloss durch perverse Secretion erzeugt ist, mit keinen krampfhaften Veränderungen des Herzens und seines Beutels verbunden. Manchmal ist der Herzbeutel mit den nahe gelegenen Theilen verwachsen, verdickt; die Oberfläche des Herzens entzündet, excoriirt, manchmal mit einer eiterartigen Masse bedeckt; zuweilen findet sich das Wasser in Blasen, welche am Herzen oder dessen Beutel sitzen. Findet man zugleich andere organische Krankheiten des Herzens, der grösseren Gefässe und der Lunge, welche in manchen Fällen Ursache, in andern Folge der Herzbeutelwassersucht sein mögen, so kann die angesammelte Flüssigkeit eine verschiedene Beschaffenheit haben.

Ursachen. — Die akute Wassersucht des Pericardiums ist, wie die meisten Wasseransammlungen dieser Art, die Folge eines entzündlichen und gewöhnlich dann symptomatisch hervortretenden Zustandes. Bei Scharlach und bei Masern sah Wendt in unglücklichen Fällen die Herzbeutelwassersucht und ihre tödtlichen Ausgänge. In der bösartigen Masernepidemie, die vor einigen Jahren herrschte, und wo besonders jene Kranken, die in engen und niedrigen Stuben lagen und einer gesunden Luft entbehrten, gefährdet waren, hatte Wendt drei Mal Gelegenheit das Hydropericardium mit tödtlichem Ausgange zu beobachten. Eben so bildet sich Hydrocardia als Reflex bei bösen Fiebern. In den Leichen der am Faulfieber Verstorbenen findet man

im Herzbeutel oft eine bedeutende Menge eines grüngelblichen Serums, das eben so gut ein krankhaftes Erzeugniss des Colliquationszustandes, als auch eine Ausschwitzung in den letzten Lebensmomenten sein kann. Eine wirklich idiopathische Herzbeutelwassersucht gehört zu den seltenen Formen. Patheme, die Bleichsucht und vorhergegangene und vernachlässigte subinflammatorische Brustzufälle sind hier ganz besonders zu berücksichtigen. Zu Pneumonien tritt unter ungünstigen Umständen leicht ein Hydropericardium, woran sich gewöhnlich ein unglücklicher Ausgang knüpft. — Bei Anlage zur Herzbeutelwassersucht soll sie auch durch die Schwangerschaft und das Wochenbett häufig veranlasst werden.

Prognose. — Wenn auch die Diagnose der Herzbeutelwassersucht sehr schwierig und ein Verwechseln der speciellen Herzkrankheit leicht möglich ist, so ist doch die organische Bedeutung des Herzens und seine Würde so gross und so entschieden, dass sich daran bei allem Irrthume der Diagnose der Arzt in Rücksicht der Vorhersage mit Zuversicht halten kann. Ueberall, wo ein Leiden des Herzens sich zu erkennen giebt, da ist, unabhängig von der genauen hier oft unerreichbaren Erkenntniss der speciellen Form, die Vorhersagung ungünstig. Bedeutende Zufälle, welche von Herzfehlern entstehen, werden in der Regel nicht geheilt und führen gewöhnlich schnell zum Tode, besonders wenn sie bei Constitutionen vorkommen, welche zu Cachexien geneigt sind.

Behandlung. — Wenn bei der Herzbeutelwassersucht die Diagnose bestimmt und man zugleich überzeugt ist, das keine organischen Krankheiten des Herzens damit verbunden sind, wenn die gewöhnlichen Mittel nichts helfen, so hat man die Entleerung des Wassers durch Eröffnung des Herzbeutels, Paracentesis pericardii, vorgeschlagen, eine Operation, welche hinsichtlich ihrer Verrichtung und ihres Erfolges als eine der gefährlichsten zu betrachten ist. Man hat zwei Methoden dazu angegeben.

1) Man soll wie bei der Paracentese der Brust die Haut, Intercostalmuskeln und sehr vorsichtig die Pleura durchschneiden, dann den Finger durch die Wunde zum Herzbeutel führen, auf ihm diesen mit spitzem Bistouri anstechen und nach Entleerung des letztern an dem in der Wunde bleibenden Finger ein Knopfbistouri einleiten, um damit nach Bedürfniss die Oeffnung zu erweitern, durch welche nach und nach die Flüssigkeit entleert werde. Senac*) räth die Eröffnung in einem Intercostalraum zwischen der 3—8. Rippe und 5—6 Zoll links vom Brustbein zu machen, je nachdem nach der einen oder andern Gegend hin der Herzbeutel mehr ausgedehnt sei. Nach Cam-

*) De la structure du coeur. Paris 1749. S. 365.

per operirt man zwischen 4—5. Rippe, nach Romeiro zwischen 5—7 nahe bei der Krümmung der letztern und in gleicher Höhe von ihrer Verbindung mit dem Knorpel; nach Desault*) zwischen 6—7. Rippe. Larrey**) schnitt zwischen der 5—6 Rippe unterhalb der Brustwarze und längs dem Rande des Brustmuskels die Rippenmuskeln parallel mit den Rippen lagenweise und, je tiefer er kam, desto vorsichtiger durch. — Man würde die Stelle zu ermitteln suchen müssen, wo die Fluctuation am deutlichsten ist; im Allgemeinen eignet sich am besten der Raum zwischen 4—5. oder 5—6. Rippe und 2—5 Querfinger links vom Brustbein, denn höher würde man die Mamma, Lunge und das Herz, tiefer das Zwerchfell, näher dem Brustbein die Arteria mammaria interna verletzen können. Zur Eröffnung des Herzbeutels selbst räth Senac einen kleinen Troicart, vor dem aber Desault mit Recht warnt; Romeiro will das Pericardium mit einer Pincette herbeiziehen und mit krummer Scheere incidiren, was schwierig sein möchte. — Richerand***) räth einen Theil des Rückenknorpels und der Rippe zu excidiren, dadurch die vordere Fläche des Herzbeutels zu entblössen und ihn so zu eröffnen, dass er durch die Luft (selbst durch Injectionen) in eine adhäsive Entzündung versetzt werde, damit Verwachsung der secernirenden Flächen radikale Heilung schaffe.

2) Nach Skieldrup†) soll man das Brustbein zwischen der 5—6. Rippe da, wo es sich mit dem Knorpel der ersteren verbindet, trepaniren und den sich in die Oeffnung drängenden Herzbeutel mit einem schmalen, langen Bistouri eröffnen. — Dieses Verfahren ist das zweckmässigste, indem man den Herzbeutel an einer Stelle blosslegt, wo er unmittelbar mit dem Brustbeine in Berührung ist, die Pleura nicht zugleich geöffnet wird, und das Wasser nicht in die Brusthöhle sich ergiessen kann. — Der Verband und die Nachbehandlung sind dieselben, wie nach Eröffnung der Brusthöhle.

---

*) Chirurg. Nachlass. Bd II. Thl. IV. S. 15.

**) Mémoires de chirurgie militaire. Bd. III. S. 458.

***) Histoire d'une resection des côtes et de la plèvre. Paris. 1818. p. 10.

†) De trepanatione sterni et apertura pericardii; in Act. nov. societatis medicae Hafn. 1818. Vol. I. p. 130.

VII. Von der Ansammlung seröser und eitriger Flüssigkeiten in dem Mittelfelle (Hydrops mediastini).

Nach **Peter Frank***).

Das Mittelfell, welches mit der Pleura dieselben Structur- und Texturverhältnisse theilt, ist auch, wiewohl seltener, gleichen Krankheiten unterworfen. Zu diesen gehören vorzüglich Entzündungen, Blutergiessungen, krankhafte Abscheidungen von leicht gerinnbaren, zu pseudomembranösen Bildungen und plastischer Concretion geneigten, serösen und lymphatischen Feuchtigkeiten, Emphysemè, Abscesse und Steatome. Indess finden doch in der zelligen vordern Höhle des Mittelfells mehr Ansammlungen von fettartigen Stoffen, als von Serum statt. Frank sah wenigstens keinen Fall, wo wässrige Feuchtigkeiten an dieser Stelle vorhanden gewesen wären, und auch andern Beobachtern werden solche Fälle leicht ohne Complication mit einer andern Art von Brustwassersucht vorgekommen sein. Können auch Ansammlungen von eiterhaltigen und wässrigen Feuchtigkeiten in dem Zwischenraum der hintern Blätter des Mediastinum und der Rückenwirbel dadurch verhindert werden, dass sie sich schon vermöge ihrer Schwere in dem die Rückenwirbel umgebenden Zellgewebe verbreiten: so ist es doch allerdings auffallend, dass nicht auch häufiger unter dem Sternum, welches so vielen äusseren Verletzungen ausgesetzt ist, und wo die bisweilen vorkommende Pleuritis sternalis und jene äusserst gesteigerte Brustbeklemmung ihren Sitz haben, bei der Section die pathologischen Erscheinungen des Hydrops acutus gefunden wurden.

Was nun den Hydrops mediastini anbelangt, so empfindet der Kranke, bei der Ansammlung des Wassers in dem vorderen Mediastinum, in der aufrechten Stellung eine lästige Schwere, welche in der Nähe des Zwerchfelles sich zu befinden scheint, athmet in der Rückenlage mit grösserer oder geringerer Beschwerde, die sich bei der Lage auf dem Bauche in dem vorderen Theile der Brust, bei der auf einer Seite, an jener, wo der Kranke liegt, äussert. Ungewiss bleibt aber immer die Diagnose, da auch andere Stoffe wie Blut, Eiter, Luft u. a., die Stelle einnehmen und dieselben Erscheinungen

*) Die Behandlung der Krankheiten des Menschen. A. d. Lat. von Sobernheim. Berlin. Thl. VIII.

hervorrufen können. Wäre die Diagnose hier vollkommen befestigt, so würde von der Paracentese, Durchbohrung des Sternum, viel zu hoffen sein. Nicht minder selten findet sich das Wasser allein zwischen dem Brustfelle und den Intercostalmuskeln vor (Hydrops pectoris pleuriticus). An der leidenden Seite soll sich alsdann vorzugsweise bald und im weitern Umfange eine ödematöse Geschwulst bilden. Die Engbrüstigkeit wird durch eine veränderte Lage des Thorax nicht bedeutend verändert, nimmt jedoch zu, wenn der Kranke sich auf die gesunde Seite legt und so der Wassersack mechanisch die Function der Lungen stört. Der Hydrops mediastini entsteht am häufigsten nach Pleuresieen oder heftigen Rheumatismen der Intercostal- oder Brustmuskeln, und verbindet sich im weitern Verlaufe meist mit dem Hydrothorax diffusus. — Die Prognose ist hier ganz ungünstig, und in curativer Hinsicht würde bei gesicherter Diagnose die Heilung durch den Brststich, (Perforatio, Trepanatio sterni), von der man sich hier den besten Erfolg versprechen könnte, zu bewerkstelligen sein.

Diese Operation ist indicirt: 1) bei Ansammlung von Eiter, Wasser oder Blut in der Mittelfellhöhle, dessen Resorption nicht zu erwarten ist; 2) bei fremden Körpern in derselben Höhle; 3) bei Caries des Brustbeins; 4) bei Brüchen des Brustbeins mit anderweitig nicht zu hebender Dislocation von Bruchstücken oder Splittern nach innen. Contraindicirt ist die Operation: 1) wenn der Eiter- oder Wasseransammlung, so wie der Caries, allgemeine oder andere örtliche, weder gehobene, noch zu hebende Zustände zum Grunde liegen; 2) wenn die Eiterung schon sehr lange bestanden und einen hohen Grad von Schwäche und Abzehrung erzeugt hat; 3) wenn die Caries sehr ausgedehnt ist; 4) wenn der Kranke gleichzeitig an tuberkulöser Lungensucht oder andern für sich tödtlichen Uedeln leidet.

Methoden giebt es zwei, Durchbohrung mittelst des Trepans oder mittelst des Troicarts.

Bei Extravasaten trepanirt man gerade an der Stelle ihres Sitzes und zwar möglichst an dem niedrigsten Theile des Umfangs, welchen sie einnehmen; bei Caries muss alles Kranke entfernt werden und der Trepan noch im gesunden Knochen laufen; bei Fracturen setzt man den Trepan auf das nicht deprimirte Bruststück, so dass sein Rand gerade an dessen Grenze läuft. Fälschlich hat man die Seitentheile des Brustbeins wegen der Verletzung der Vasa mammaria interna zu meiden gerathen, denn diese laufen hinter den Rippenknorpeln.

1) Durchbohrung mit dem Trepan. — Der Kranke liegt mit etwas erhöhtem Kopfe in der Nähe des rechten Bett- oder Tischrandes, ein am Kopfende stehender Gehülfe fixirt den Oberkörper, indem er die Oberarme fasst. Ein zweiter Gehülfe steht an der linken Seite des Kranken und assistirt dem Operateur, welcher zur Rechten

steht. Das Zimmer muss zu 18 Gr. R. erwärmt sein. — Die Operation unterscheidet sich wenig von der Trepanation des Schädels. Im ersten Akt trennt man die weichen Bedeckungen des Brustbeins durch einen 1½ Zoll langen Längenschnitt, lässt die Wunde auseinanderziehen und schabt im Umfange der anzubohrenden Stelle die Beinhaut ab. Lässt sich die Haut nicht hinlänglich verschieben, so macht man einen Kreuz- oder runden Schnitt, doch ist letzterer schwierig und macht Substanzverlust. — Im zweiten Akt wählt man nach der Breite des Brustbeins an der Operationsstelle und nach der nöthigen Grösse der Oeffnung eine Krone und bohrt wegen der Weichheit des Knochens unter geringem Druck, häufigem Untersuchen der Furche und mit Vorsicht, daher am besten mit der Trephine. — Dritter Akt. Ehe man mittelst des Tirefonds das Knochenstück aushebt, durchschneidet man in seinem Umfange die äussere Beinhaut. Ist diese durch den Trepan schon verletzt, so führt man durch die Oeffnung ein Knopfmesser und geht mit diesem in der Furche herum, während man das Knochenstück mittelst des Tirefonds jedesmal so neigt, dass das Messer Raum findet. War die Haut noch unverletzt, so sticht man sie zuerst an einer Stelle mit dem spitzen Messer vorsichtig durch und führt durch diese Oeffnung das Knopfmesser. — Vierter Akt. Extravasate entleert man, indem man dem Kranken fast eine Bauchlage giebt, und auch wohl durch Aufsaugen mittelst eines Schwammes. — Bei Caries kann man, um alles Kranke zu entfernen, mehrere Kronen ansetzen, und auch wohl Theile der Rippenknorpel mit dem Linsenmesser excidiren müssen. Wird hierbei die Arteria mammaria interna verletzt, so hat man meistens Raum genug, sie zu unterbinden; eben dies thut man bei andern grössern Arterien; nur im Nothfall comprimirt man sie. — Bei einem dislocirten Bruch führt man einen Finger durch die Oeffnung, um das Knochenstück damit nach aussen zu drücken, während man mit einem andern, aussen angelegten Finger den Druck regulirt. Reicht der Finger nicht hin, so gebraucht man den Hebel. — Splitter und fremde Körper entfernt man wie beim Schädel.

2) Durchbohrung mit dem Troicart. — Bei dem noch knorpligen Brustbeine der Kinder soll man durch dieses nach oder ohne vorgängigen Hautschnitt einen Troicart oder eine Canüle auf die gewöhnliche Weise senkrecht durchstossen; doch ist auch hier der Trepan vorzuziehen, da mit dem Troicart die Thymusdrüse oder der Herzbeutel verletzt werden könnte. — Bemerkenswerth ist Mandt's Operation bei einer Eiteransammlung im vordern Mediastinum: er öffnete die Bauchhöhle neben dem schwertförmigen Knorpel, ging mit dem Finger ein, fühlte vorn am Zwerchfell, wo sich dessen Muskelbündel aneinanderlegen, eine deutlich fluctuirende Stelle und stach diese ein. Der Erfolg war glücklich.

Den Verband macht man ganz einfach, indem man in die Oeffnung ein mit milder Salbe bestrichenes Leinwandläppchen legt, welches man mit Heftpflaster befestigt, und darüber eine Brustbinde mit einem Scapulier. — Die Nachbehandlung richtet sich nach den eintretenden Zufällen der Entzündung und Eiterung, und wird nach den bei der Operation des Empyems angegebenen Regeln geleitet.

VIII. Von der Bauchwassersucht (Hydrops abdominis).

Nach **Joh. Wendt** *).

Bei der Bauchwassersucht ist das Wasser entweder frei (Ascites diffusus) oder in Säcken eingeschlossen (Ascites saccatus) in der Bauchhöhle enthalten. Diese Krankheit möge sich protopathisch als selbständige primitive Form ausbilden, oder deuteropathisch als Folgezustand nach andern Krankheiten eintreten, immer werden langwierige Unterleibsbeschwerden auf diese Wasserbildung hindeuten, daher sei der Arzt auf seiner Hut, wenn bei einer chronischen Krankheit und besonders bei lange bestandenen Unterleibsbeschwerden sich bedeutende Störungen der Verdauung einfinden, oder die schon bestehenden Zufälle solcher Art sich auf einmal ohne hinreichenden sichtbaren Grund vermehren. Hierher gehören verminderte Esslust, auffallende Trägheit des Stuhlganges und lästige Empfindungen aller Art im Unterleibe. Es bildet sich in der Regel allmälig eine gleichmässige, Anfangs gespannte und später etwas nachgiebige Anschwellung des Unterleibes mit deutlich fühlbarer Undulation der Flüssigkeit, welche unter allen Umständen, besonders aber bei dem aufrecht stehenden Kranken deutlich gefühlt wird, sich auch oft durch ein deutlich wahrnehmbares Schwappen beim schnellen Wenden des Körpers und durch die stete Senkung der Flüssigkeit nach der tiefsten Stelle zu erkennen giebt. Der Kranke klagt über eine lästige Völle in der Magengegend, über Störung der Verdauung und über eine auffallende Regellosigkeit des Stuhls. Es finden sich ödematöse Anschwellungen der Geschlechtstheile und der untern Extremitäten,

*) a. a. O.

das Athemholen ist erschwert, der Urin ist sparsam und auf mannichfaltige Weise verändert, der Kranke klagt über Durst und Schlaflosigkeit. Anfänglich ist der Zustand in der Regel fieberlos, bald aber finden sich fieberhafte Zufälle, welche den Verlauf des Zehrfiebers haben. Der Kranke magert am Körper ab, oder er schwillt auf der ganzen Fläche in Folge eines Anasarca an; es treten endlich Erstickungszufälle hinzu, an denen in einzelnen Fällen der Kranke stirbt; auch kann ein tödtlicher Schlagfluss hinzutreten; in vielen Fällen werden die Eingeweide des Unterleibs brandig, und der Kranke stirbt an allen Zufällen des Brandes mit allen Erscheinungen einer Febris putrida maligna. Gewöhnlich tritt diese Form von Wassersucht chronisch auf, wo sie sich entweder aus langwierigen dyspeptischen Zufällen, oder aus einer andern Cachexie, wie Gelbsucht, Gicht oder Trommelsucht ausbildet. Auch nach Unterleibsentzündungen und in Folge des Scharlachs hat man Gelegenheit die Bauchwassersucht im akuten Verlaufe zu beobachten.

Die Balg- oder Sackwassersucht wird entweder durch Blasen, welche an der Bauchwand oder an einem Eingeweide frei hängen (Ascites hydatidosus) gebildet, oder das Wasser sammelt sich in einem am Bauchfelle krankhaft gebildeten Sacke (Ascites cysticus), oder es häuft sich in den Duplicaturen des Bauchfells, des Netzes und des Gekröses an (Hydrops peritonaei, omenti, mesenterii). Auch eine Wassersucht in der Gallenblase ist von Glisson und von Duverney angeführt, und von Schieffer*) beschrieben worden, doch mag ein solcher Zustand wohl nach dem Tode entdeckt, aber im Leben nicht erkannt werden können. Der Bildung einer jeden Sackwassersucht gehen schmerzhafte Empfindungen im Unterleibe als Vorboten vorher. Anfänglich tritt ein Gefühl von Schwere, Druck und Spannung nur dunkel hervor, die untern Extremitäten werden unbeholfen und schwer (die bekannte Gravedo plumbea); am Unterleibe bildet sich eine unregelmässig ausgedehnte, schwappende, schmerzlose Geschwulst aus, die sehr langsam zunimmt und bei grösserer Ausdehnung der freien Wassersucht ähnlich wird. Die Functionen sind sehr wenig gestört. Diese Wassersucht kann sehr lange, oft viele Jahre dauern, ohne auf die übrige Gesundheit einen sehr nachtheiligen Einfluss zu haben. Manchmal berstet der Sack und das Wasser entleert sich in die Bauchhöhle, wo dann Ascites diffusus mit allen ihm eigenthümlichen Beschwerden entsteht, oder es bildet sich durch die allgemeinen Bedeckungen in der Nähe des Nabels eine Oeffnung, durch welche das ganze Wasser nach ausssen entleert wird.

---

*) De hydrope vesiculae felleae Berol. 1829.

Ursachen. — Die Bauchwassersucht kann durch mannichfaltige Veranlassungen herbeigeführt werden. Nicht bloss viele hitzige Krankheiten, sondern, und ganz besonders die meisten Störungen und Anomalien in den Baucheingeweiden, können unter ungünstigen Umständen in diese Wassersuchtform übergehen, besonders sind die krankhaften Zustände der Leber und der Milz, die wir dem Grade nach als Inflatio, Obstructio und Induratio kennen, zu solchem Ausgange besonders geneigt. Die tiefsten, aus schweren Unterleibsleiden entspringenden, Cachexien, namentlich Gelbsucht, Blutbrechen, Hämorrhoiden und veraltete Quartanfieber, führen auch in dem schlimmsten Falle nicht direct zum Grabe, sondern immer auf dem trüben Umwege der Auszehrung oder Bauchwassersucht. Die langwierigen Wechselfieber legen besonders dadurch den Grund zum Hydrops ascites, dass sie bei ihrer langen Dauer so leicht Störungen in den Eingeweiden des Unterleibs zurücklassen, welche dann die Bauchwassersucht vorbereiten und veranlassen. Die Wasserbildung nach dem Wechselfieber wird gewöhnlich durch die oben bezeichneten Anomalien, Auftreibung, Verstopfung oder Verhärtung der edlern Eingeweide des Unterleibes vermittelt. Eine sehr merkwürdige Veranlassung zur Bauchwassersucht ist in dem Uebergange der Trommelsucht in Ascites zu suchen. Ferner ist auch hier nicht zu übersehen, dass Druck auf die Eingeweide des Unterleibes, auch wenn er mechanisch geschieht, die Bauchwassersucht veranlassen kann, woraus klar wird, wie es zugeht, dass sich zur Schwangerschaft manchmal Hydrops ascites hinzugesellt.

Henle (Frorieps neue Notizen Bd. XVI. No. 16) äussert sich folgendermassen über die Aetiologie der Wassersucht. Die Gewebe, welche zu Wassersucht fast ausschliesslich disponirt sind, sind Zellgewebe und seröse Häute. Man betrachtet dieselben als Absonderungsorgane, die ersteren von Fett und Serum, die letzten von seröser Flüssigkeit; wäre dies richtig, so könnte man Wassersucht als einfache qualitative Veränderung der Absonderungsflüssigkeit betrachten. Als Secretion ist aber die Abscheidung von Serum nicht zu betrachten. Das Fett ist ein organisirtes, in eigenthümlichen Zellen erzeugtes Gewebe, welches sich zu Zellgewebe verhält, wie etwa das Pigment zur Cutis. Die Blutgefässe liefern nur den Nahrungsstoff dazu. (Es giebt Fettzellen ohne Zellgewebe bei niedern Thieren und im Wirbelkanale der Fische). Die Flüssigkeit in dem interstitiellen Zellgewebe ist von dem alle weichen Gebilde tränkenden Blutwasser nicht verschieden. In den absondernden Drüsen existiren besondere Elementarzellen, welche das Blutwasser aufnehmen, verändern und dann nach der Oberfläche entleeren, indem sie selbst sich damit ernähren, wachsen und endlich auflösen. Den Elementarzellen der Drüsen entsprechen im Zellgewebe die Elementarcylinder, feine hohle Fa-

sern, deren Inhalt, wenn sie hohl sind, dem Secret der Drüsen analog sein wird, nicht aber die umspülende Flüssigkeit. Diese ist nichts als Blutserum, welches, vermöge der Porosität der Gefässwandungen, transsudirt in verschiedener Menge, je nach dem Tonus der Gefässe, nach dem Drucke, den sie erleiden und nach der Dickflüssigkeit des Blutes. Das Zellgewebe ist nur wegen seiner Dehnbarkeit vorzugsweise mit Serum gefüllt, und zwar um so mehr, je schlaffer und je reicher an Blutgefässen es ist; wegen seiner Schlaffheit ist das Zellgewebe der Augenlider und des Scrotums wegen des Druckes der Blutsäule das Zellgewebe der Knöchel zuerst ödematös. Dasselbe gilt von dem geformten Zellgewebe. Fibröse Gebilde sind zur Infiltration nicht geneigt; die serösen Häute dagegen haben eine grosse Disposition dazu, denn sie sind nichts, als Zellgewebe mit einer Oberhautschicht.

Die serösen Höhlen sind sowohl an den Wänden, wie an den Organen, die sie enthalten, mit einer Lage von Epitheliumzellen überkleidet; diese bilden den glatten Ueberzug. Ausserdem gehen aber auch Capillargefässe von den Wänden auf die Organe über, wie man auf den Gelenkflächen junger Thiere so schön sieht; endlich giebt es Stellen, wo selbstständige seröse Haut frei zwischen den Wänden und Organen ausgespannt ist; entweder indem Zellgebe Zwischenräume ausfüllt (wie zwischen Uterus und Mastdarm oder zwischen den Gehirnwindungen) und nur mit einer Epitheliumschicht überzogen wird, oder indem grössere Gefäss- und Nervenstämme durch die Höhle zu den Organen laufen und einen Epitheliumüberzug erhalten. In gewissen Fällen geht jeder Gefäss- und Nervenstamm für sich allein von der Höhlenwand zum Eingeweide; jeder wird daher ringsum von Epithelium, wohl auch von Zellgewebe bekleidet, und denkt man sich das Epithelium in solchem Falle isolirt, so würde der Ueberzug der Wand und der des Organs, jeder einen Sack bilden, von denen der eine innerhalb des andern steckte und beide Säcke wären verbunden durch hohle Cylinder, in deren Höhlen die Gefäss- und Nervenstämme lägen. So ist es gewöhnlich bei der Arachnoidea des Gehirns und Rückenmarks, und hier ist demnach die seröse Haut, wenn sie den Organen fest adhärirt, nicht darstellbar, und wird nur der Analogie nach supponirt. Häufiger aber sind die Gefäss- und Nervenstämme unter sich und durch Zellgewebe ausgefüllt, und so entstehen zwischen den Körperwänden, von denen die Gefässe ausgehen, und den Organen, zu welchen sie treten, membranöse, gefässreiche Platten, Mesenterien, die an beiden Flächen von Oberhaut bedeckt werden, auf dieselbe Weise bilden sich die serösen Bänder, z. B. des Bauchfells (wozu auch das grosse Netz gehört), zwischen den Organen, wenn Gefässe und Zellgewebe von einem zum andern übergehen. — Dasselbe gilt von allen serösen Häuten, welche keineswegs

ein eigenthümliches modificirtes Gewebe darstellt. Da, wo das Zellgewebe mit seiner Epitheliumschicht sich von einer Organfläche nicht ablösen liess, nahm man an, die seröse Haut sei mit dem Gewebe dieser Fläche innig verwachsen; dies lässt sich wohl annehmen auf einer fibrösen Haut, weil seröse und fibröse Häute gleiche Formelemente darbieten; es lässt sich aber nicht annehmen, wo das Epithelium einer sogenannten serösen Haut auf anderm, als Zellgewebe ruht, wie an der hintern Fläche der Hornhaut und in den Ventrikeln des Gehirns, wo die flimmernden Epitheliumcylinder unmittelbar der Nervensubstanz aufsitzen. Die Epitheliumschicht ist aber das Characteristische der serösen Häute. Von ihrer freien Oberfläche rühren die Eigenschaften derselben her; ihre Schicht setzt sich untrennbar über Flächen fort, mit welchen die serösen Häute verwachsen sein sollten; lässt man aber frei ausgespannte seröse Häute als vollkommene Bildung gelten, so ist auch das Zellgewebe ein wesentlicher Bestandtheil, indem er das Verhältniss der Gefässe und die physiologischen und pathologischen Eigenschaften der serösen Häute bestimmt. Seröse Haut ist wie die äussere Haut und Schleimhaut zusammengesetzt, und zwar aus Epithelium und Zellgewebeschicht. Die Membrana Demoursii und das Flimmerepithelium der Hirnventrikel sind daher keine serösen Häute. Die Zellgewebsschicht unterscheidet sich in der Regel, so weit sie der serösen Haut angehört, von dem lockern (subserösen) Zellgewebe durch eine regelmässigere Anordnung der Fasern, so dass sie sich dem fibrösen Gewebe nähert. Oft auch treten die elastischen Fasern, welche überall das Zellgewebe durchsetzen, an der innern Oberfläche desselben und unmittelbar unter dem Epithelium zu einer continuirlichen Schicht zusammen, die man als eine besondere Membran beschreiben dürfte.

Da nun die serösen Häute aus Zellgewebe gebildet sind, so findet, was von diesem bemerkt wurde, seine Anwendung auch auf jene, — der Oberhaut seröser Säcke ist kein wesentlicher Einfluss zuzuschreiben, denn wenn ihre Zellen auch hier und da den Zellen secernirender Häute ähnlich sehen, so sind sie dagegen an andern Orten, z. B. in den Gelenken, platt und gleichsam vertrocknet, gleich den Zellen der Epidermis; grade die Epitheliumzellen der serösen Häute sind es auch, welche bei einigermassen rasch vermehrter Durchschwitzung zuerst abgestossen werden; endlich gleicht die Flüssigkeit in den Schleimbeuteln, welchen die Oberhaut fehlt, vollkommen der Synovia der Gelenke. Bei serösen Häuten findet nun das eigenthümliche Verhältniss statt, dass in dem straffen Gewebe desselben keine Flüssigkeit angesammelt werden kann. Um so leichter wird das Blutwasser aus den flächenhaft ausgebreiteten Gefässen sich in die Höhlen ergiessen, welche sie begrenzen. Diese gewöhnlich leeren Höhlen nehmen grössere Massen von Serum auf, sobald unter den

erwähnten Umständen die Durchschwitzung durch die Blutgefässe allmein oder örtlich gesteigert wird. Berzelius vergleicht den Inhalt seröser Säcke einem Blutwasser, welches mit dem siebenfachen Volumen Wasser verdünnt sei.

Da die Ansammlung von Flüssigkeit im Zellgewebe und in den serösen Höhlen nicht von der lebendigen Thätigkeit dieser Theile, sondern vom Durchschwitzen des Blutwassers durch die Gefässwände abhängt (die aus mechanischen Gründen hier leichter vor sich geht), so ist auch die Wassersucht nie eine Krankheit des Zellgewebes oder der serösen Häute; die Ursache ist vermehrte Exsudation von Blutwasser, und der Grund davon liegt in einem Missverhältnisse der Consistenz des Blutes zu der Porosität der Gefässwände. In dem normalen Verhältnisse beider beruht die normale Infiltration, der gesunde Turgor des Zellgewebes.

Im Allgemeinen lassen sich zwei Ursachen des Hydrops statuiren: 1) erhöhte Porosität der Gefässwände und 2) verminderte Dichtigkeit des Blutes.

1) Die erhöhte Porosität der Gefässwände findet statt bei grösserer Ausdehnung derselben, und diese kann Folge eines vermehrten Druckes sein, den die Gefässe erleiden. Aus folgenden Gründen können daher die Capillargefässe in einen Zustand vermehrter Ausdehnung gerathen.

a) Durch Atonie der Wände der Capillargefässe, wahrscheinlich nach Lähmung ihrer Nerven, welche entweder direct ist bei Durchschneidung und in Zuständen allgemeiner Schwäche, oder indirect, d. h. antagonistisch durch Reizung der centripetalen Thätigkeit eines Nerven bedingt. Durch diese indirecte Lähmung entsteht Congestion und Entzündung (indem letztere gemischt ist aus den Symptomen erhöhter Thätigkeit der Empfindungsnerven und den Symptomen der Atonie und Erweiterung der Gefässe). In allen diesen Fällen kann auch Wassersucht eintreten, z. B. Oedem bei Lähmungen, bei Schwäche nach Fiebern etc., bisweilen mit Erysipelas, so wie auch Wassersucht seröser Höhlen mit und ohne entzündliche Gefässerweiterung vorkommen kann, im letzteren Falle akut und schmerzhaft, wie bei jeder Entzündung; für eine Krankheit des entzündeten Gewebes, nämlich der entzündeten Haut, könnte dieser Hydrops inflammatorius indess nur dann erklärt werden, wenn man die nächste Ursache der Entzündung in den besondern Geweben, statt in ihren Capillargefässen suchen wollte.

b) Erfolgt Erweiterung und vermehrte Permeabilität der Blutgefässe von Hindernissen der Blutbewegung durch die Venen, durch Verstopfung oder Compression. Diese Wassersuchten sind sehr häufig, obwohl sie nicht immer so gedeutet werden, z. B. Oedem bei Einschnürung eines Gliedes, bei entzündlicher Obliteration der Venen, bei

Geschwülsten der Unterleibseingeweide, namentlich der Leber. Auch die Wassersucht bei Herzkrankheit gehört hierher, indem verhindertes Einströmen des Blutes in das Herz Störung der Blutbewegung durch den ganzen Körper zur Folge hat. Auch hierbei ist keine Krankheit des Blutes vorhanden; der örtliche Grund der Krankheit liegt aber nicht an der Stelle des Oedems, sondern oft im Innern des Körpers verborgen, weswegen die Wassersucht sehr verbreitet, ja in allen Theilen vorhanden sein kann und das Blut doch gesund ist. Je näher dem Herzen das Hinderniss, um so allgemeiner ist die Exsudation. Oedem der Füsse zeigt sich bei Varicen der Schenkel, Oedem der untern Extremitäten, Ascites und Hydrothorax bei Herzkrankheiten.

2) Als zweite Bedingung der Wassersucht wurde verminderte Dichtigkeit des Blutes aufgestellt. Magendie hat dies direct erwiesen, indem er durch Einspritzung von Wasser in die Venen oder durch Defibrination des Blutes bei Thieren Anasarca hervorbrachte. Auf gleiche Weise wirken wiederholte Aderlässe, nach welchen viel rascher die flüssigen, als die festen Bestandtheile des Blutes sich wiedererzeugen. Bei noch weniger bekannten Krankheiten, Chlorosis, Blausucht, scheint das Blut weniger feste Stoffe zu enthalten und sie machen zu Hydrops geneigt. Ein Ueberschuss mässiger Bestandtheile im Blut muss durch Störung der Secretionsorgane erfolgen, welche Wasser auszuscheiden haben, wie Haut und Nieren; es erfolgt bei Störung derselben Hydrops und zwar nicht etwa durch vicariirende Ausscheidungsfähigkeit des Zellgewebes oder der serösen Häute, sondern weil die Gefässe dieser Gewebe dem Austreten des Wassers am wenigsten Widerstand leisten. Dies ist der Grund der Wassersucht bei der Brightschen Krankheit und bei andern Nierenaffectionen, und in diesen Fällen enthält die hydropische Flüssigkeit auch Harnstoff.

Wassersuchten von verminderter Flüssigkeit des Blutes sind natürlich immer allgemein nnd äussern sich nur zuerst da, wo die Blutgefässe am wenigsten durch die Structur der Gewebe unterstützt sind.

Bis hieher wurde die Absorption als unverändert angenommen; es muss aber die Exsudation mit der Resorption des Blutwassers im Gleichgewichte stehen, damit der normale Turgor ertragen werde. Auch bei normaler Beschaffenheit des Blutes und der Blutgefässe müsste die exsudirte Flüssigkeit sich abnorm ansammeln, wenn sie nicht durch die Lymphgefässe in die Blutgefässe zurückgeführt würde. Bei noch so starker Ergiessung entstände keine Wassersucht, wenn die Thätigkeit der Lymphgefässe in gleichem Maasse zunähme, und umgekehrt wird bei verminderter Function der letztern selbst normale Exsudation zu Hydrops führen. Wir kennen gewisse Formen von

Anasarca in Folge entzündlicher Obliteration der Lymphgefässe (Phlegmasia alba), wobei allerdings auch die Venen bisweilen mitleiden. Etwas Genaueres lässt sich über den Antheil von Lymphgefässkrankheiten und Erzeugung von Wassersucht nicht angeben, so lange die Kraft, mittelst welcher die Aufsaugung der Lymphe zu Stande kommt, noch unbekannt ist.

Wenn nun auch in der Natur oft mehrere der genannten Ursachen zusammenwirken mögen und eine so scharfe Trennung, wie im Systeme, nicht statthaft sein möchte, so wird doch selbst im concreten Falle eine Würdigung der verschiedenen concurrirenden Ursachen die Diagnose erleichtern und dadurch auch für die Behandlung nicht nutzlos sein.

Prognose. — Wenn wir in der Bauchhöhle das Wasser schwappen fühlen, so ist von diesem Gefühle die Furcht vor tiefen Störungen in den edlern Eingeweiden der Ernährung unzertrennlich, und ein solches auf ärztliche Erfahrung gegründetes Urtheil ist der beste Maassstab für die Gefährlichkeit einer Krankheit, bei welcher das prognostische Verhältniss immer um so misslicher wird, je tiefer und gefährlicher die Abweichungen sind, welche dieser Form von Wassersucht zum Grunde liegen. Einen wesentlichen Einfluss für die Prognose des Ascites hat der Umstand, ob das Wasser frei oder eingesackt vorhanden sei. Der letztere Fall hat weniger Einfluss auf das Gesammtbefinden, ist aber auch weniger heilbar, und wird auch durch die Naturhülfe niemals gehoben. Ein Ascites saccatus kann viele Jahre hindurch bestehen, ohne die Verrichtungen des Körpers bedeutend zu stören, und wenn endlich der Kranke stirbt, so ist selten der Tod die Folge eines allgemein colliquativen Zustandes, sondern mehr die unabwendbare Folge des Druckes auf die Eingeweide, und der daraus entstandenen tödtlich gewordenen Missverhältnisse der einzelnen Theile unter sich. Doch kann der Sack auch bersten, und aus der bisherigen Sackwassersucht sich ein Hydrops diffusus bilden, wo dann neue Verhältnisse und neue Gefahren entstehen. Bei der grossen Dehnbarkeit der Bauchbedeckungen kann die Krankheit einen sehr hohen Grad erreichen, ehe bedeutende, das Leben gefährdende, Störungen eintreten. Eben so ist die Art der im Bauche enthaltenen Flüssigkeit von ganz entschiedenem Einflusse für die Prognose. So oft ein durch Anhäufung von einer klaren serumartigen Feuchtigkeit gebildeter Hydrops ascites diffusus geheilt wird, so selten kommt es vor, dass eine Heilung erfolgt, wenn eine gelatinöse, Adipocir ähnliche, oder auf irgend eine Weise entartete Flüssigkeit in der Bauchhöhle enthalten ist. Eine hinzutretende hitzige Krankheit, der Wiedereintritt unterdrückt gewesener Hautausschläge, eintretende Menstruation, oder sich öffnende Hämorrhoiden, ein ergiebiger Durchfall, ein freiwilliges Erbrechen sind die stellvertretenden und heilsamen

Erscheinungen, welche wohl die Hautwassersucht zu heilen vermögen. Wenn Hydrops ascites Folge anderer chronischen Krankheiten ist, so wird derselbe durch das Hervortreten der frühern Krankheit schnell geheilt. So lange eine Bauchwassersucht fieberlos ist, darf man keine nahe Gefahr fürchten. Ob das hinzutretende, hier gewöhnliche, den Character einer Febricula depascens an sich tragende Fieber, von der Entartung des stagnirenden Wassers, und von der dadurch entstehenden Erosion edler Eingeweide entstehe, oder ob dieses Zehrfieber aus tiefern Leiden der Organe entspringe, oder auf eine neu entstehende Labes organi hindeute, macht hier keinen besondern Unterschied, die Gefahr bleibt immer dieselbe, und selbst in denjenigen Fällen, wo das Fieber sich aus einer akuten sporadischen, und bloss intercurrirenden Krankheit entwickelt und zurückbleibt, bereitet es dem Kranken neue, früher kaum geahnte Gefahren.

Bei der Bauchwassersucht ist in prognostischer Beziehung die grosse Neigung zu Recidiven zu fürchten. Ein von der Wassersucht genesener Kranke kann niemals als vollkommen hergestellt angesehen werden, wenn seine Haut trocken, spröde und pergamentartig bleibt. Dieser Umstand ist so wichtig, dass darauf die Vorhersagung mit grosser Zuversicht basirt werden kann. Der Zustand der Verdauung und aller davon abhängenden Functionen, müssen besonders erwogen und in Anschlag gebracht werden, wenn ein Urtheil über die Möglichkeit einer Recidive des Ascites gefällt werden soll. So lange die Digestion darniederliegt, und die Regelmässigkeit der Unterleibsfunctionen nicht zu erzielen ist, bleibt die Furcht vor der Recidive. Nur derjenige Reconvalescent, welcher nach geheilter Bauchwassersucht eine weiche, perspirable Haut und eine regelmässige Verdauung wiedergewinnt, ist als ein gründlich genesener zu preisen.

Besteht die Wasseransammlung in dem Grade, dass sie Spannung und Schwappung des Unterleibes bewirkt, und den gewöhnlichen Mitteln nicht bald weicht, so ist die Entleerung des Wassers durch den Bauchstich (Paracentesis abdominis) angezeigt. Diese Operation ist zwar gewöhnlich nur Palliativmittel, indem sich das Wasser bald nach derselben wieder ansammelt: allein sie kann die radicale Heilung insofern unterstützen, als nach der Entleerung des Wassers oft erst die früher vergebens angewandten Mittel gehörig wirken, oder wenn die der Wasseransammlung zum Grunde liegenden Ursachen entfernt sind. Dies würde um so eher der Fall sein, wenn man die Operation immer frühzeitig genug unternähme, und vor ihrer Wiederholung die Ansammlung des Wassers nicht zu einem bedeutenden Grade steigen liesse. Auch blos als Palliativmittel betrachtet, hat diese Operation gewiss Vorzüge vor dem lange fortgesetzten Gebrauche innerer Mittel, um das Wasser durch die Urinwege oder den Darmkanal auszuleeren. Bei Sackwassersuchten ist die Wirkung der

Paracentese freilich seltener eine günstige, die radicale Heilung unterstützende; aber sie wird dies um so mehr sein, wenn sie nicht zu lange verschoben wird, wenn sich noch keine organischen Veränderungen in dem Sacke, Verdickungen, scirrhöse Entartungen etc. eingestellt haben. Wo mit der Bauchwassersucht bedeutende und schmerzhafte Verhärtungen der Eingeweide verbunden sind, bei Sackwassersuchten die Ansammlung eine höchst beträchtliche ist, und lange Zeit gedauert hat, wenn dabei die Kräfte des Kranken sehr gesunken sind, da kann die Operation zwar momentan Erleichterung schaffen, aber bald darauf wird der Kranke schlechter, und sie beschleunigt gewöhnlich den tödtlichen Ausgang. Ist bei Sackwassersuchten die Lage des Sackes eine solche, dass die Operation ohne Verletzung wichtiger Theile nicht möglich ist, so ist sie gradezu contraindicirt.

Man soll die Punktion machen: 1) an der Seite des Bauchs in der Mitte einer Linie, welche vom Nabel zur obern, vordern Darmbeingräthe gezogen ist, oder da, wo sich eine vom Nabel horizontal zum Rücken geführte Linie mit einer zweiten kreuzt, welche vom vordern Ende der letzten falschen Rippe zum Kamm des Darmbeins senkrecht heruntergezogen ist; 2) durch den Nabel; 3) in der linea alba, 2—3 Zoll über dem Nabel; 4) bei Weibern von der Vagina aus; 5) bei Männern am Scrotum, wenn in ihm ein von Eingeweiden leerer, mit Wasser gefüllter Bauchsack befindlich ist; 6) vom Mastdarme aus. Diese letztere Stelle ist ganz zu verwerfen, weil an ihr die Arteria hypogastrica und die Blase leicht zu verletzen sind; von den übrigen hat keine einen absoluten Vorzug. Die Operationsstelle muss 1) deutlich fluctuiren; 2) darf hinter ihr nicht die Arteria epigastrica, einer ihrer Zweige oder ein andres wichtiges Gefäss verlaufen, und auch eine ausgedehnte Hautvene muss man vermeiden, indem man neben oder unter ihr pungirt; 3) muss hinter der Stelle kein vergrössertes Eingeweide liegen, da es von der Spitze des Troicarts erreicht werden könnte; um ein solches zu entdecken, muss man die Stelle sorgfältig befühlen, während das Wasser von ihr durch Neigung des Kranken nach der entgegengesetzten Seite entfernt ist, so wie man auch einen anhaltenden oder periodischen fixen Schmerz beachte. Unter diesen Bedingungen kann man an jeder Stelle der vordern Bauchwand operiren. Bei Ascites pungiren die meisten Deutschen, wenn die Fluctuation überall gleich stark ist, an der Seite des Bauchs und zwar am liebsten an der linken, theils weil sie für die Operation mit der rechten Hand bequemer liegt, theils weil die Leber häufiger, als die Milz vergrössert ist. Da jedoch bei der, besonders nach vorn stattfindenden Ausdehnung der Bauchwand oft der Musculus rectus an Breite gewinnt und die Arteria epigastrica seitwärts verschoben wird, so kann bei der Punction in der Mitte zwischen Nabel und Darmbeingräthe nicht bloss ein dickerer Theil der Bauch-

wand durchstochen werden, sondern auch eine Arterienverletzung erfolgen. Beides vermeidet man beim Nabel und der linea alba, doch wendet man gegen diese Stellen ein, dass sich die Wunde gleich nach entfernter Troicartröhre unvollständiger schliesse und die Luft in die Bauchhöhle treten lasse, was jedoch kaum zu fürchten ist. Irrig ist es, die Verletzung sehniger Theile, oder nach Garengeot beim Nabel eine Hernie zu fürchten und letzterer verdient die Wahl, wenn sich die Wasseranhäufung bis über ihn erstreckt, der Nabelring ausgedehnt oder die Haut auf ihn blasig vorgetrieben ist. Durch die Vagina darf man nur pungiren, wenn sie an einer Stelle durch das Wasser sackförmig hervorgedrängt und man völlig gewiss ist, dass sich in diesen Sack nicht die Blase oder das Rectum hineingesenkt habe, ein häufig nicht mit Sicherheit zu erkennender Umstand. Auch beim Scrotum muss man durchaus überzeugt sein, dass im Bruchsack kein Eingeweide liege, was ebenfalls oft schwierig zu entscheiden ist. — Lisfranc bestimmt die Stelle an der Seite des Bauchs so, dass er eine Linie vom Ende des Schwertknorpels zur Symphysis pubis, ⅔ Zoll unter der Mitte dieser Linie eine zweite zur vordern, obern Darmbeingräthe herüberzieht und in der Nähe der letztern Linie pungirt. So soll man sicher die Arteria epigastrica vermeiden. — Wird die Operation wiederholt, so soll man nach Dionis und Heister abwechselnd an der rechten Hand und linken Seite, nach Verduc unter dem vorigen Einstichspunkt pungiren.

1) Operation bei Ascites und an der Seite des Bauchs oder in der weissen Linie. Man lässt den Kranken in der Nähe des Bettrandes, welcher der zu pungirenden Seite entspricht, und nach letzterer hingewendet und mit halb aufrechtem Stamme liegen; ihn ganz sitzen zu lassen, ist unzweckmässig, weil dabei das Blut stärker nach dem Unterleibe dringt und leichter Ohnmacht entsteht; weshalb man auch schwache Kranke ganz horizontal liegen lässt. Um den Unterleib legt man zwei Handtücher so an, dass sie die Punctionsstelle zwischen sich frei lassen und ihre Enden sich auf dem Rücken kreuzen; diese fassen die beiden zu den Seiten stehenden Gehülfen und ziehen sie in entgegengesetzter Richtung mässig fest an. Ist Oedem der Bauchdecken vorhanden, so streicht man es an der Punctionsstelle aus einander. Der vor dem Kranken an der Operationsseite stehende Operateur fasst den vorher beölten Savigny'schen Troicart in die volle Hand, legt den Zeigefinger längs der Canüle an, so dass etwa 1½ Zoll von der Spitze frei bleiben und setzt den linken Daumen mit dem Nagel gegen die Einstichsstellen. An demselben setzt man den Troicart senkrecht auf die Haut und drängt ihn schnell und in einer rotirenden Bewegung durch die Bauchwand, bis der verminderte Widerstand anzeigt, dass man durchgedrungen ist. Man fixirt nun die Canüle mit der linken Hand, zieht mit der rechten

das Stilet aus und lässt das Wasser abfliessen. Im Verhältniss, als sich das Wasser entleert, lässt man die Handtücher zusammenziehen, damit immer ein gleichmässiger Druck auf die Eingeweide ausgeübt wird. Stockt der Abfluss plötzlich, wenn sich die Röhre mit Flocken verstopft oder etwas, z. B. eine Darmschlinge, vor ihre Mündung gelegt hat, so führt man die Fischbeinsonde durch sie, um das Hemmende zu entfernen, oder giebt auch dem Kranken eine andere Lage, zieht die Röhre etwas zurück und ändert ihre Richtung. Ist das Extravasat zu dick, um abzufliessen, so bringt man eine dickere Troicartröhre ein. Gegen das Ende der Entleerung kann man auf die seitlichen oder den untern Theil des Bauches einen gleichmässigen Druck mit den Händen ausüben lassen. Ist die Wassermenge gross, der Kranke schwach, so unterbricht man von Zeit zu Zeit den Abfluss, indem man die Röhre zuhält. Tritt Ohnmacht ein, so hemmt man ebenfalls den Abfluss, restaurirt den Kranken und hört selbst mit der Entleerung ganz auf, wenn die Ohnmacht einen hohen Grad erreicht oder Apoplexie droht. Ist der Ascites unheilbar und der Kranke sehr schwach, so lässt man stets nur so viel Wasser, etwa $^1/_3$ bis die Hälfte ab, um die Beschwerden zu mindern. Nach hinreichender Entleerung schliesst man sogleich die Röhre mit dem Finger, legt den linken Daumen und Zeigefinger dicht an der Canüle fest auf die Bauchhaut, um ihre Zerrung zu verhüten, und zieht mit der andern die Röhre sanft und in drehender Bewegung aus der Wunde. — Blutung kann durch Verletzung eines Eingeweides entstehen, wobei das Blut mit dem Wasser gemischt ausfliesst, oder durch Berstung von Gefässen, welche sich wegen zu schnell aufgehobenen Druckes überfüllten, wobei das Blut ebenfalls mit dem Wasser, aber erst gegen das Ende der Entleerung ausfliesst, oder endlich durch Verletzung der Arteria epigastrica oder ihrer Zweige, wobei das Blut erst nach entfernter Canüle sich nach aussen oder, was viel häufiger der Fall ist, nach innen ergiesst und die Zufälle einer innern Blutung eintreten. In den beiden ersten Fällen lässt man die Handtücher recht fest zusammenziehen und nach der Operation kalte Umschläge machen; bei verletzter Arteria epigastrica führt man zuerst nochmals die Troicartröhre ein, um das schon angesammelte Blut zu entleeren, und drängt, nachdem sie wieder entfernt, eine feste Wieke oder besser ein beöltes Stück Wachsstock in die Wunde, um damit die Arterie zu verschliessen, was wenigstens 72 Stunden fortgesetzt und wo möglich mit kalten Umschlägen verbunden werden muss. — Verband. Auf die vorher gereinigte Stichöffnung legt man ein viereckiges Heftpflaster, darüber die Compresse und diese hält man mittelst der Handtücher fest, welche eben so sehr, wie beim Ende der Operation, zusammengezogen liegen bleiben und deren Enden durch Stecknadeln oder einige Hefte befestigt werden.

2) Durch den Nabel. Während der Kranke in der Nähe des rechten Bettrandes und etwas nach diesem gewendet liegt und sein Bauch mit den Handtüchern umgeben ist, sticht man den Andréeschen Troicart, wie bei 1) durch die Mitte des blasicht aufgetriebenen Nabels und des erweiterten Nabelrings. Sollte der Nabel nicht aufgetrieben sein, so fühlt man nach dem obern Rand des Nabelringes, setzt den Nagel des linken Zeigefingers gegen und sticht an diesem ein. Der Verband ist wie bei 1) — Sims macht einen kleinen Lanzettstich durch den Nabel, damit das Wasser allmälig aussickere.

3) Durch das Scrotum. Nachdem auch hier die Handtücher um den Leib gelegt sind, operirt man mit dem Andréeschen Troicart, wie bei der Hydrocele, bedeckt die Wunde mit dem Heftpflaster und legt bei liegen bleibenden Handtüchern einen Tragbeutel an.

4) Durch die Vagina. Man lagert die Frau quer über das Bett, mit dem Steisse an dessen Rand, lässt die Schenkel weit von einander halten, die Füsse auf Schemel setzen und legt die Handtücher wie bei 1 an, um das Wasser noch mehr in die Scheide zu treiben. Der zwischen den Schenkeln der Frau sitzende Operateur sucht sich in der Scheide mit dem linken Zeigefinger die am meisten fluctuirende Stelle, führt auf jenem zu letzterer einen langen, dünnen (am besten wohl gebogenen) Troicart und stösst diesen ein. Ausser den Handtüchern, welche liegen bleiben, ist nichts zum Verbande nöthig.

5) Bei hydropischen Schwangern. Man operirt hier ganz wie bei 1 an der am meisten fluctuirenden und freien Stelle, welche sich nach Scarpa im linken Hypochondrium zwischen dem obern Ende des äussern Randes des Musculus rectus und dem Rande der falschen Rippen befindet, wo auch Cruch mit Glück pungirte; nur muss man vom Gehülfen den Uterus nach der entgegengesetzten Seite und nach hinten drängen lassen. Die Operation pflegt Abortus zur Folge zu haben. Nicht so zweckmässig ist der Vorschlag, die Punction an der gewöhnlichen Stelle zu machen, während ein Gehülfe den Uterus mit beiden Händen gegen den Rücken andrückt, indem man an dem Stichpunkte eine dicke Hautfalte bildet, und diese mit dem Troicart durchstösst*), oder vorher einen Einschnitt in die Hautdecken macht**).

6) Bei Sackwassersucht pungirt man an der niedrigsten Stelle des Umfangs, in dem Fluctuation zu fühlen ist und der Sack der Bauchwand nahe liegt. Befindet sich der Sack innerhalb des

---

*) Viesseux, Ueber das Anzapfen während der Schwangerschaft; in medic. and phys. Journal. 1802.

**) Bonn, Ueber die Harnverhaltung. Leipzig. 1794. S. 31.

Peritonäums, wie z. B. bei Hydrops ovarii, so gebraucht man einen besonders langen und dicken Troicart, da dickere Theile zu durchstechen sind und das Contentum oft consistenter ist; dagegen nimmt man bei Hydrops peritonaei einen dicken, nur zwei Zoll langen Troicart, dessen Röhre stecken bleiben kann. Entleert sich der ganze Inhalt, weil der Sack in mehrere Zellen getheilt ist, so soll man nach Leblanc und Hedenus vom Gehülfen mit der Hand eine zweite Zelle gegen die Canüle, welche man dabei stark nach innen drückt, andrängen lassen, sich von ihrem sichern Vorliegen mittelst einer durch die Canüle geführten Sonde, welche ein prallendes Gefühl geben muss, überzeugen, dann das Stilet durch die Röhre schieben und nebst dieser in die Zelle hineindrücken; so kann man bisweilen mehrere Zellen durch einen Stich in der Bauchwand entleeren, gelingt es aber nicht oder fühlt man die Zelle nicht sicher vor der Röhre, so pungirt man von einer andern Stelle der Bauchwand aus. — Bei Hydrops ovarii zieht man die Röhre aus und verbindet wie bei 1); bei Hydrops peritonaei lässt man dagegen behufs der Radikalkur die Röhre stecken, oder führt statt derselben ein etwa 2 Zoll langes Stück von einer flexiblen ein, verstopft ihre Mündung mit einem Kork und befestigt sie durch ein paar Fäden verlässlich an die Leibbinde. — Bei Hydrops ovarii soll man durch die Scheide pungiren, was aber nur bei sehr grosser Vorsicht zulässig sein möchte; S. Cooper will in der Linea alba einstechen, wenn sich der Sack bis zu ihr erstreckt. — Nach Weinhold soll man bei der Punction einer zweiten Cystis durch den ersten Einstich den Sack, im Fall er dem Troicart ausweicht, vor der Mündung der Canüle mittelst eines durch diese geführten Häkchens fixiren und dann ein dünneres, längeres Stilet durch die Röhre einbringen.

Nachbehandlung. — Der Kranke muss mindestens 24 Stunden nach der Operation ganz ruhig im Bett und zwar möglichst horizontal liegen und nur eine leichte Diät führen. Die Stichwunde bedeckt man einen Tag um den andern mit einem neuen Pflaster und sie pflegt in 3—4 Tagen zu heilen; entzündet sich in ihrem Umfange die Haut, was gewöhnlich Folge ihrer Zerrung beim Ausziehen der Röhre ist, so wendet man adstringirende Fomente auf sie an. Ferner lässt man den Leib mit Kampherspiritus, Linimentum volatile und ähnlichen einreiben, um den Tonus der Bauchdecken wiederherzustellen und auch die Resorption des Wassers zu fördern. Die Handtücher macht man allmälig lockerer und entfernt sie nach 6—10 Tagen ganz; stellt sich jedoch nach der Operation Abdominalplethora ein, was man aus dem Blutmangel in andern Theilen, dem unregelmässigen, selteren Pulse und andern Zeichen erkennt, so zieht man die Binde fester zusammen, lässt den Kranken horizontal liegen, kalte Umschläge machen und auch wohl Eis verschlucken. Entsteht Darm-

oder Bauchfellentzündung, so verfährt man dagegen auf bekannte Weise, oft aber nimmt sie schnell einen unglücklichen Ausgang. Auch Gelbsucht und nicht entzündliche Kolikschmerzen entstehen, die man mit leichten aromatischen und krampfstillenden Mitteln bekämpft. Ist am Scrotum pungirt worden und wird es ödematös, so scarificirt man es in der Nähe der Stichnarbe. Ausserdem handelt man gegen die Ursachen des Hydrops, erfolgt aber dennoch ein Rediciv, so wiederholt man bei möglicher Heilung die Operation, sobald sie nur ohne Gefährdung der Eingeweide möglich ist. — Bei Sackwassersuchten, besonders dem Hydrops peritonaei lässt man nach Richter die Röhre stecken, bis sie nach 8 — 14 Tugen bei Eiterung der Stichwunde locker liegt, wo man sie auszieht und in die Wunde ein Fadenbourdonnet bringt, um die Lösung des Sackes zu erwarten. Alsdann erweitert man die Wunde unblutig oder blutig und sucht den Sack mit einer geeigneten Zange auf einmal oder stückweise auszuziehen; die Schliessung der Höhle muss durch Granulation erfolgen, die man durch Einbringen eines Bourdonnets und, wo es angeht, durch Incisionen des Randes der Oeffnung anzuregen sucht. Es kann jedoch hiernach eine Fistel zurückbleiben und in Folge der Eiterabsonderung Abzehrung entstehen.

Literatur.

F. Martini, Ueber die Art der Abzapfung des Wassers bei der Bauchwassersucht; in dessen chirurg. Streitschriften. Abthlg. II. S. 25.

A. Monro, Ueber die Art der Abzapfung des Wassers aus dem Unterleibe; in dessen sämmtlich. Werken. S. 178.

Ackermann, De paracentesi abdominis. Jenae. 1787.

Spiritus, Diss. variae rationes paracentesis abdominis instituendae. Jenae. 1794.

Ehrlich, Beobachtungen von der Bauchwassersucht; in dessen chirurg. Beobachtungen. Bd. I. Cap. 10.

IX. Von der Eierstockwassersucht (Hydrops ovarii).

Nach **J. Seymour***) mit Anmerkungen von **Ogden.**

Die gewöhnlichste Krankheit des Ovariums ist die Verwandlung dieses Organs in eine Menge von Hydatiden von verschiedener Grösse; enthalten nun alle oder nur einige dieser Kapseln Flüssigkeit, so nennt man die Krankheit Eierstock-Hydatidenwassersucht. Unter dem Namen Eierstockwassersucht hat man auch einfache seröse Kysten begriffen, die sich in den breiten Mutterbändern und den Fallopischen Röhren bilden. Allein diese letztern unterscheiden sich dadurch von den Hydatiden, dass sie durch Gefässe ernährt werden, welche ihnen die Theile, auf denen sie sich bilden, verleihen, während die Hydatiden durch eigene Blutgefässe ernährt werden, oder, mit anderen Worten, ein unabhängiges Leben haben. Zuweilen werden ein oder beide Ovarien in einfache Kysten umgewandelt; das ganze Zellgewebe und die Bläschen verschwinden, und das, was früher fibröse Haut des Eierstocks war, wird fibröse Haut der Kyste.

Die erste und einfachste Form dieser Krankheit besteht in einer Vergrösserung oder sonstigen Veränderung der Graafschen Bläschen. Schneidet man in einem vorgerückten Alter in das Ovarium ein, so findet man ein oder mehrere Graafsche Bläschen erweitert, und, während sie sonst nur die Grösse eines Hirsekorns haben, so gross wie eine Mandel; sie sind mit einer klaren Flüssigkeit angefüllt und ihre innere Haut wird sehr gefässreich. Dies ist das gewöhnlichste Ansehen; zuweilen vergrössern sie sich jedoch noch mehr, und zwar auf der der eigenthümlichen Haut zunächst gelegenen Seite, welche oft zu einem ungeheuren Volumen anwächst. Auf diese Weise kann sich eine grosse einzelne Kapsel mit einer fibrösen Haut bilden, und es ist dies die einfachste Form von Eierstockwassersucht, indem die innere Haut eine reichliche Quantität Flüssigkeit absondert. Diese Form ist es, für welche der Name Hydrops saccatus eigentlich passt, und die so lange Jahre, ohne bedeutende Störungen hervorzurufen, bestehen kann, und bei der Paracentese eine so auffallende Menge Flüssigkeit giebt.

Die gewöhnlichen Symptome, welche die Ovarienwassersucht begleiten, gestalten sich sehr verschieden, sind aber niemals heftiger

---

*) Illustr. of the principal diseases of the ovaria etc. London. 1820.

Art und beschränken sich meistens auf einen Druck auf die benachbarten Organe. Schreitet die Krankheit nur langsam vor, so hat die Patientin keine andere Beschwerde, als dass der Schenkel der Seite, wo der Tumor am grössten ist, anschwillt, oder der Bauch eine unförmliche Dicke annimmt, die sich nicht mehr verbergen lässt. Auf diese Weise haben Kranke 30—40 Jahre gelebt, und sich dabei ganz wohl befunden und alle Genüsse des Lebens mitgemacht; von Zeit zu Zeit hatten sie sich bloss der Paracentese zu unterwerfen. In solchen Fällen zeigen sich Symptome, die von der schnellen Zunahme des Volumens des Bauches oder von Druck auf irgend ein darin befindliches Organ abhängen. Es entsteht Cardialgie, Brechen, Durchfall, Dysurie, heftiger Kopfschmerz, Erscheinungen, die alle beseitigt werden, wenn sich das Volumen der Geschwulst verkleinert.

Sind beide Ovarien auf diese Weise erkrankt, so cessiren die Catamenien jedesmal, leidet aber nur ein Ovarium, so sind sie zuweilen unregelmässig, oder fehlen zuweilen auch wohl ganz und gar. In vielen Fällen ist die Diagnose dieser Krankheit leicht. Die Kranke hat in der Regio iliaca einen Schmerz gefühlt und es ist darauf eine Geschwulst entstanden, die sich bis tief in das Becken hinein verfolgen lässt; bei der Untersuchung findet man die Gebärmutter durch den Tumor nach oben gedrängt. Auch die Krankengeschichte erleichtert uns die Diagnose; die genannten Erscheinungen erfolgen entweder nach Abortus oder Entbindung, oder sie entstehen bei Frauen, die nicht schwanger sind, oder in einem Alter, wo dies gar nicht mehr möglich ist, wo aber der übrige ungetrübte Gesundheitszustand einen Ascites sehr unwahrscheinlich macht. Zuweilen ist es indessen, ganz abgesehen von der Complication mit Schwangerschaft, sehr schwer, diese Krankheit von Verwachsungen des Peritonäums mit Exsudat, oder von Ascites als Resultat von Infarcten zu unterscheiden; oft zeigt sie sich auch wirklich mit Ascites in Verbindung.

Folgendes möchte wohl häufig eine Ursache der Verwechselung von Eierstockgeschwülsten mit Ascites und Verstopfung der Eingeweide sein. Es kommt nämlich oft vor, dass die Geschwulst des Ovariums im Anfange nur gering ist und sich mit einem engen Halse in die Bauchhöhle erstreckt, noch ehe sie äusserlich sichtbar wird. Darauf bilden sich Adhäsionen zwischen ihr und den benachbarten Theilen, und von dieser Zeit an wächst die Geschwulst sehr rasch. So geschieht es nun, dass in einigen Fällen die Patientin durchaus die Geschwulst zuerst im linken oder rechten Hypochondrium bemerkt haben will, und dass die festen Theile derselben, die Wandungen nämlich, beim Befühlen den Arzt glauben lassen, es sei die Milz oder die Leber vergrössert.

Ist Ascites vorhanden, so hat man ein ganz anderes Gefühl, wenn man mit der Hand vorn auf den Bauch oder auf die Hypochon-

drien schlägt. Legt sich die Kranke hin, so senkt sich die Flüssigkeit beim Ascites nach den Hypochondrien und der Lumbargegend hin; beim Hydrops ovarii dagegen bleibt auch die Fluctuation auf einer begrenzten Stelle Es ist gewiss ein Irrthum, anzunehmen, dass, weil bei Hydrops cysticus die Fluctuation meistens sehr undeutlich ist, diese Undeutlichkeit nun auch ein pathognomonisches Zeichen für den Hydrops ovarii sein müsse. Ist so viel Luft in den Därmen als Flüssigkeit in der Peritonäalhöhle, so wird die Fluctuation beim Hydrops ovarii viel deutlicher als beim Ascites sein, und in mehr als einem Falle sahen recht erfahrne Aerzte bei der Paracentese mit grosser Verwunderung statt des durchsichtigen Serums der Bauchwassersucht, wofür sie die Krankheit wegen der sehr deutlichen Fluctuation hielten, die albuminöse, dunkle, gefärbte Flüssigkeit, wie sie der Eierstockwassersucht eigen ist, ausfliessen. Schlägt man beim Hydrops cysticus mit der Hand auf den Bauch, so scheint die Flüssigkeit oft bloss durch ein sehr dünnes Medium von der Hand getrennt zu sein, und dies Gefühl hat oft zur Paracentese Veranlassung gegeben, wo gar keine Flüssigkeit sich nach dem Einstiche mit dem Troicart gezeigt hat.

Nach Blasius*) tritt die Wassersucht des Eierstockes unter drei Formem auf: als Hydrops hydatidosus, saccatus oder cellulosus. Bei der ersten Form befinden sich unter der serösen Hülle des Eierstocks eine Anzahl Hydatiden; bei der zweiten sammelt sich das Wasser in einem geräumigen Behälter unter der serösen Haut. Bei der dritten Form ist das Wasser in vielfachen Zellen innerhalb der Substanz des Eierstocks enthalten. Diese Zellen sollen ursprünglich Graafsche Bläschen sein, dichte Wände haben, in denen sich aber öfters durch den Druck des Wassers Oeffnungen bilden, so dass einzelne Zellen mit einander communiciren — oder auch an ihrer Fläche gegen die Bauchhöhle zerreissen und das Wasser in diese sich ergiesst — oder in seltenen Fällen, wenn die Tuba mit ihrem offenen Ende an das Ovarium angewachsen ist, fliesst bei Zerreissung der entsprechenden Zelle das Wasser durch die Tuba in den Uterus und durch die Scheide aus, wo sodann die Kranke von Zeit zu Zeit ein helles oder missfarbiges, mitunter blutiges und übelriechendes Wasser verliert, wobei zugleich die Geschwulst des Eierstocks sich merklich verkleinert und die Beschwerden, die sie veranlasst, manchmal nachlassen. Es bedarf dazu nicht gerade einer erschütternden äussern Gewalt. Blasius hat Beispiele dafür zusammengestellt und diesen Vorgang als Hydrops ovarii perfluens bezeichnet.

Obschon nun die Krankheit, einmal entstanden, in der Mehrzahl

*) Commentatio de hydrope ovarii perfluente. Halae. 1834.

der Fälle das ganze Leben hindurch fortdauert, so verschwindet sie doch zuweilen unter sehr merkwürdigen Umständen. Es bildet sich nämlich eine Adhäsion zwischen dem Tumor und irgend einem Theile des Dickdarms, und es wird nun eine grosse Menge purulenter Flüssigkeit von verschiedener Consistenz durch den Stuhl entleert. Zuweilen geschieht dies durch die Vagina, und es sind mehrere Fälle bekannt, wo man durch Druck auf die Geschwulst die Entleerung beschleunigen konnte. Zuweilen geschieht es auch, dass, nach einer Adhäsion zwischen der Kyste und den Bauchwandungen, eine freiwillige Ruptur am Nabel zu Stande kommt, die Contenta sich durch diese Oeffnung entleeren und eine vollkommene Heilung bewirkt wird.

Ganz unglaubliche Erzählungen finden sich aufgezeichnet über das plötzliche Verschwinden dieser Krankheit; sie soll durch Schreck, durch einen Schlag, oder auch ohne irgend eine wahrnehmbare Ursache geschwunden sein. Man darf wohl annehmen, dass diese Fälle, wenigstens die Mehrzahl derselben, nicht zum Hydrops cysticus gehört haben. Bei hysterischen Frauen haben oft Ansammlungen von Luft in den Dickdärmen zur Annahme eines Hydrops cysticus verleitet, indem sie sich einbildeten, die an für sich sehr dunkle Fluctuation gefühlt zu haben. Ueberfüllte Därme wurden gleichfalls für die in Rede stehende Krankheit gehalten, und als Beweis, dass die Diagnose nicht leicht und nicht mit Sicherheit von Anfang an gestellt werden kann, dient, dass man wirklich oft Operationen zur Entfernung einer solchen Eierstocksgeschwulst unternommen hat, ohne dass eine vorhanden war.

Noch ein anderer Ausgang, dessen Erklärung schwer ist, wird von den Schriftstellern aufgeführt. Es soll nämlich die Kyste bersten und ihr Contentum sich in die Peritonäalhöhle ergiessen, wo es dann durch die absorbirenden Gefässe des Peritonäums resorbirt wird. Berücksichtigt man die tödtliche Wirkung von Extravasation von Flüssigkeit in die Bauchhöhle einerseits, und die grosse Kraft, welche die absorbirenden Gefässe hier, und oft ganz plötzlich, äussern andrerseits, so wird es sehr wahrscheinlich, dass in Fällen, wo nach Stössen oder sonstigen Zufällen die Flüssigkeit verschwunden ist, dies so geschehen ist, wie man nicht selten Absorption von grossen Massen purulenter Materie in phlegmonösen Abscessen beobachtet. Ein solcher Ausgang ist jedoch immer nur eine Seltenheit, und immer muss diese Ruptur der Kyste als höchst gefahrdrohend für das Leben der Kranken angesehen werden.

Da die Punction bei Sackwassersuchten, und besonders des Ovariums, nur palliative Hülfe gewährt, so hat man verschiedene Verfahrungsweisen zur radicalen Heilung angegeben. — Man soll nach der Punction die Canüle des Troicarts liegen lassen, um Verkleinerung

des Sackes und dann durch Erweiterung des Stiches adhäsive Entzündung hervorzurufen, oder durch Einlegen einer biegsamen Röhre den Abfluss zu unterhalten *). — Le Dran **) eröffnete auf einer durch die Troicartröhre eingebrachten Hohlsonde oder geradezu den Sack 4—5 Zoll lang, hielt die Wunde offen und suchte durch Einspritzungen oder Einlegen von Plumaceaux den Sack zu zersetzen oder zur Verwachsung zu bringen. — Littre ***) u. A. bezweckten dasselbe durch Injectionen. — Chopart und Desault †) öffneten den Sack durch Aetzstein, wodurch er sich nach und nach abblätterte. Dzondi ††) öffnet den Sack durch eine Incision, bringt eine Wieke ein und entfernt den losen Sack mit der Zange. — King †††), West *), Jeaffreson **) punctirten die Geschwulst und erweiterten die Wunde — oder machten einen Einschnitt auf einer Falte der Bauchdecken, öffneten das Peritonäum, führten eine Ligatur durch die blossgelegte Kyste, entleerten sie durch einen Einstich — zogen die Geschwulst sanft hervor, legten um ihren Stiel eine Ligatur, vor welcher der Sack abgeschnitten und hierauf die Wunde vereinigt wurde ***). —

---

*) Richter, Anfangsgründe der Wundarzneik. Bd. V. S. 165. 170.

**) Mémoires de l'Académie de chirurgie. Vol. II. p. 431. — Hierher ist auch Récamier's Verfahren (Revue médicale. 1839, Jan.) zu beziehen: die Geschwulst durch einen platten Troicart zu entleeren, dann Fortschieben der Canüle zum blinden Sacke des Bauchfelles, bis man sie in der Scheide fühlt, in welche man sie durchstösst und dann eine elastische Röhre einlegt. Der Erfolg war tödtlich.

***) Mémoires de l'Académie des sciences. 1707.

†) Anleitung zur Kenntniss aller chirurg. Krankheiten. Bd. II. S. 238.

††) Lizars; in Edinb. medic. and surgic. Journal. 1821. p. 4.

†††) Behrend's Repertorinm. 1837. Juni.

*) Lancet. 1837. Novbr. p. 307.

**) Hamburger Zeitschrift. Bd. V. S. 539.

***) Ogden (London medic. Gazette. 1840. Mai) verrichtete in einem Falle die Paracentese durch die Scheide bei Eierstockswassersucht mit glücklichem Erfolge. Die Krankheit entwickelte sich ziemlich rasch bei einer 32jährigen Frau, welche schwanger zu sein glaubte und sich wegen beträchtlicher Urinbeschwerden an den Arzt wendete. Die Einführung des Catheters war sehr schwierig; in der Aushöhlung des Kreuzbeines fühlte man eine grosse Geschwulst, vor welcher der Finger kaum bis zum Muttermunde in die Höhe geführt werden konnte; links fühlte man eine elastische Geschwulst, welche für die Blase gehalten wurde, da über 24 Stunden kein Urin mehr gelassen war. Alle Versuche, den Catheter einzubringen, misslangen, und es wurde die Punction der Blase über dem Schambeine gemacht, wodurch zwei Pinten dunkeln Urins ausgeleert wurden. Nach sechs Stunden gelang die Einführung des Catheters abermals nicht, und es wurde nun die Geschwulst in der Scheide, welche man als Eierstocks-

Um aber auch bei gleichzeitiger Degeneration des Ovariums oder völliger steatomatöser Entartung (wo die früheren Verfahrungsweisen keinen glücklichen Erfolg haben können) radikale Heilung zu bewirken, haben de la Porte und Morand*) die Exstirpation des krankhaft veränderten Ovatiums vorgeschlagen, und l'Aumonier**), Smith***), Lizars†), Chrysmar††), Quittenbaum†††) u. A. mit glücklichem Erfolge verrichtet. — Die Ausführbarkeit dieser Operation gründet sich auf die in der Regel dünnstielige Befestigung des wassersüchtigen und anderweitig entarteten Ovariums, welche bloss von dem Ligamentum latum gebildet wird, und darauf, dass in der Regel keine bedeutenden Adhäsionen bestehen. — Die Bauchwand wird auf der einen oder andern Seite der weissen Linie, nach dem verschiedenen Sitze der Geschwulst und in einer, dieser entsprechenden Länge eingeschnitten, wobei das Vorfallen der Därme, wie beim Kaiserschnitt, verhütet wird. Die Geschwulst wird nun von den etwa bestehenden Verwachsungen mit dem Netze, dem Bauchfelle u. s. w. mit den Fingern oder dem Messer vorsichtig gelöst, durch die Wunde herausgehoben, der nun erscheinende dünne Stiel derselben nahe am Fundus uteri mit einer Nadel durchstochen, und mittelst des eingezogenen doppelten Fadens (zur Verhütung des Abstreifens der Ligatur) unterbunden. Hierauf wird der Stiel vor der Ligatur abgeschnitten, diese durch den unteren Wundwinkel nach aussen geleitet und die Wunde ganz nach den bei dem Kaiserschnitte angegebenen Regeln vereinigt.

Bei der Beurtheilung dieser verschiedenen Behandlungsweisen der Sackwassersucht, insbesondere des Ovariums, ist zu berücksichtigen: dass in allen Fällen, so lange nicht bedeutende Beschwerden dadurch verursacht werden, jede Operation als unzulässig zu betrachten ist, indem häufig die Geschwulst, wenn sie eine gewisse Grösse erreicht

---

wassersucht erkannte, punctirt. Es flossen 4 Quart halbdurchsichtige Flüssigkeit zu grosser Erleichterung der Kranken ab. Sie konnte nun wieder Urin lassen. Der Abfluss aus dem Eierstocksacke dauerte mehrere Tage, und es folgte vollkommene Heilung.

*) Mémoires de l'Académie de chirurgie. a. a. O.

**) Edinb. medic. and surgical Journal. 1821. p. 4.

***) Ebendas. 1822. Octbr. S. 532.

†) Ebendas. 1824. Octbr. S. 247. — Beobachtung über die Exstirpation krankhafter Ovarien. A. d. Engl. Weimar. 1836.

††) Hopfer, Ueber Exstirpation krankhafter Eierstöcke; in v. Graefe und v. Walther, Journal. Bd. XII. S. 60.

†††) Solemnia Christi nati pie celebranda indicit Quittenbaum. Inest Comment. de ovarii hypertroph. et hist. exstirpat. ovarii hypertrophici etc. Rostochii 1835.

hat, stationär bleibt, und die Kranken lange leben können; durch die Punction aber nur kurze Erleichterung geschafft wird, indem sich die Flüssigkeit in der Regel um so schneller anhäuft, je öfter man punctirt. Oft wird durch wiederholte Punctionen das Leben lange gefristet, oft entsteht schnell tödtliche Entzündung danach. Nur in äusserst seltenen Fällen bewirkt die Punction radikale Heilung (Boyer *). — Von der Incision des Sackes, Injectionen etc. sind zwar glückliche Resultate aufgezeichnet, aber wohl in grösserer Anzahl unglückliche Ausgänge beobachtet worden **). Dasselbe Verhältniss wird sich wohl auch bei der Exstirpation ergeben, die jedoch, wenn bei entarteten, hypertrophischen Ovarien eine Radikalkur unternommen werden soll, bei bestimmten Lage- und Befestigungsverhältnissen der Geschwulst ***), als die zuverlässigste Operation betrachtet werden möchte, und deren mehrmalige Verrichtung mit glücklichem Erfolge Boyer's Zweifel über die Möglichkeit ihrer Ausführung beseitigt, so wie bei Wassersucht des Ovariums ohne anderweitige Entartung die Eröffnung der Bauchwand durch einen kleinen Schnitt, Hervorziehen der entleerten Kyste und Trennung nach vorläufig an ihrem Stiele angelegten Ligatur (King, West, Jeaffreson) allen andern Verfahrungsweisen behufs der Radikalkur vorzuziehen zu sein scheint, wofür theils die davon verzeichneten glücklichen Fälle, theils der Umstand sprechen, dass solche Geschwülste, oft selbst bei bedeutender Grösse, keine Verwachsungen mit dem Peritonäum eingehen.

Wenn sich mit der Schwangerschaft in ihrem Anfange oder in ihrer Mitte Wasseranhäufung in der Bauchhöhle verbindet, so werden durch die bedeutende Ausdehnung des Unterleibs höchst beträchtliche Unbequemlichkeiten durch die übermässige Geschwulst der unteren Extremitäten, und durch den Druck, den die Unterleibseingeweide erleiden, hervorgebracht; das Athmen wird sehr gehindert, und es entsteht am Ende tödtliche Angst und drohende Erstickungsgefahr. Bei einer solchen mit acuter Bauchwassersucht verbundenen Schwangerschaft kann man die regelmässige Gestalt des Grundes und des Körpers des schwangern Uterus nicht durch das Gefühl unterscheiden, vorzüglich wegen der ausserordentlichen Ausdehnung und des Hervorragens der Hypochondrien, welche durch die Menge der zwischen Grund und hintern Wand des Uterus und der Unterleibseingeweide gegen das Zwerchfell hingetriebenen Flüssigkeit verursacht werden. Der Urin ist sparsam, der Durst anhaltend. Bei der Un-

*) Traité des maladies chirurgicales. Vol. VIII. p. 436.

**) Callisen, System. chirurg. hodiern. Vol. II. p. 71.

***) Martini; in Rust's Magazin. Bd. XXVII. S. 436. — Dieffenbach; ebendas. Bd. XXV. S. 349.

tersuchung des Bauches nimmt man eine Fluctuation des Wassers wahr, welche in der Regio hypogastrica und in den Seiten dunkel, aber bemerkbar genug und deutlich in den Hypochondrien, und stark und vibrirend in dem linken Hypochondrium, zwischen dem obern Ende der äusseren Seite des geraden Bauchmuskels und dem Rande der falschen Rippen ist. Dies ist auch die beste Stelle für die Punction.

X. Von der Gebärmutterwassersucht (Hydrometra, Hydrops uteri).

Nach **Colombat***).

Die Wassersucht der Gebärmutter ist eine sehr seltene und deshalb nur wenig gekannte Krankheit; sie besteht in der Ansammlung einer serösen oder serös-schleimigen Flüssigkeit in der Höhle der Gebärmutter.

Die Ursachen dieser Affection sind eine schwächliche, durch Gebärmutterblutungen noch mehr heruntergesetzte Constitution, habituelle Leucorrhöe, Abortus, häufige Anfälle von Hysterie, ein Fall oder Schlag auf das Hypogastrium, acute oder chronische Metritis, endlich alle ursächlichen Momente, welche Schwäche oder anhaltende Reizung in dem Uterus zu unterhalten vermögen. Zu bemerken ist aber dabei, dass, obschon alle diese Ursachen eine mehr oder minder bedeutende Secretion einer Flüssigkeit in der Gebärmutterhöhle veranlassen können, die Hydrometra sich doch nur dann bilden kann, wenn der innere Muttermund entweder durch Adhäsion seiner Lefzen, oder durch fungöse Excrescenzen, einen Polypen oder endlich durch irgend ein Hinderniss geschlossen ist. So selten die Hydrometra schon an und für sich ist, so würde sie es gewiss noch mehr sein, wenn man unter diesem Namen nur die Erzeugung und wirkliche Retention einer serösen Flüssigkeit innerhalb der Gebärmutterhöhle begriffe. Häufig aber ist das Leiden, das man bisher nur bei Frauen, die nicht mehr Jungfern waren, beobachtet hat, symptomatisch, und entwickelt sich in Folge verschiedener Ulcerationen und acuter oder chronischer Entzündungen der Gebärmutter. In solchen

---

*) Traité des maladies des femmes. Paris. 1838. Tom. II.

Fällen ist die Flüssigkeit nicht wasserhell und geruchlos, sondern dick, stinkend, mit Blut vermischt, trübe und mehr oder weniger dem Kaffeesatze oder dem Fleischwasser ähnlich.

Man hat demnach unter dem Namen Hydrometra jede Ansammlung einer serösen, albuminösen, serös-schleimigen, purulenten Flüssigkeit in der Gebärmutterhöhle begriffen, deren Menge, Farbe und Consistenz eben so verschieden sind, als die Ursachen, unter deren Einfluss sich die Secretion gebildet hat. Bald enthält die Gebärmutter kaum 1—2 Unzen Flüssigkeit, bald dagegen ist das Organ so sehr ausgedehnt, dass man Schwangerschaft oder Bauchwassersucht vor sich zu haben glaubt.

Symptome. — Der Umfang des Bauches vermehrt sich mehr oder minder rasch, und die Geschwulst, die sich zuerst in der Mitte des Hypogastriums manifestirt, erstreckt sich nach und nach von unten nach oben. Während der ersten Monate glaubt sich die Frau schwanger, die Brüste sinken ein oder schwellen auch an, das Gesicht der Kranken, das blass und aufgedunsen ist, trägt den Ausdruck der Schwäche und Abspannung; sie hat ein Gefühl von Schwere im Becken, Schmerzen in den Lenden, Ziehen in den Hüften und zuweilen auch leichte Fieberbewegungen. Untersucht man den Leib mittelst Anschlages mit der Hand, so fühlt man eine abgerundete, widerstrebende Geschwulst, die aus dem Becken entspringt und von unten nach oben sich fortsetzt. Die Geschwulst wird durch Veränderung der Stellung, zu der man die Kranke veranlasst, nur wenig aus ihrer Lage gebracht; man bemerkt an ihr eine tiefe, dunkle, umschriebene Fluctuation; das sicherste Zeichen endlich gewährt das sogenannte Touchiren. Führt man nämlich den Finger in die Scheide bis zum Gebärmutterhalse ein, und schlägt man mit der andern freien Hand auf die Geschwulst im Hypogastrium, so fühlt man deutlich den Stoss einer Flüssigkeit und eine deutliche Fluctuation. Dies Zeichen fehlt sowohl beim Ascites, als bei der Wassersucht der Eierstöcke und der der Muttertrompeten, weil bei diesen drei Affectionen die Gebärmutterhöhle nicht nur von keiner Flüssigkeit ausgedehnt ist, sondern die Gebärmutter sogar in das Becken, ohne jene Vermehrung ihres Volumens, zurückgesunken ist.

Die Diagnose der Gebärmutterwassersucht ist zuweilen um so dunkler, als man nur selten Gelegenheit hat, sie zu beobachten; leicht verwechselt man sie, namentlich in den ersten Monaten, mit der Schwangerschaft, und man hat sich daher wohl zu hüten, den Zustand der Schwangerschaft irrthümlich für eine Hydrometra zu halten. Man wird diese Missgriffe, welche die übelsten Folgen haben können, vermeiden, wenn man sich erinnert, dass bei der Gebärmutterwassersucht jede Kindsbewegung, wovon man sich mittelst Exploration durch die Scheide überzeugt, fehlt, und dass auch das Befühlen des

Unterleibes, so wie die Auscultation mittelst des Stethoscops weder Bewegungen des Fötus, noch Herzschläge erkennen lässt. Der Mangel an Resonanz der Geschwulst, so wie die Gegenwart der Fluctuation, wird endlich vor einer Verwechslung der Hydrometra mit einer Pneumatose der Gebärmutter schützen. Gleich wichtig ist es auch, die in Rede stehende Krankheit nicht mit einer Ansammlung von zurückgehaltenem Blute in der Gebärmutter zu verwechseln, weshalb man genau auf die beiden Zufällen eigenthümlichen Zeichen zu achten hat.

Die Prognose der Hydrometra ist je nach der Ursache, die sie hervorgerufen, verschieden; im Allgemeinen ist sie weniger ungünstig, wenn ein Theil der angesammelten Flüssigkeit sich von Zeit zu Zeit entleert, wie dies wirklich in mehreren Fällen geschehen ist. Im Allgemeinen ist die Krankheit an und für sich wenig gefährlich, und wenn sie zuweilen einen beunruhigenden Character annimmt, so geschieht dies nur durch die Umstände, durch welche sie bedingt worden, und durch die Häufigkeit ihrer Recidive. In einigen Fällen schwindet sie am Ende der Schwangerschaft, oder die Entleerung hat im dritten oder vierten Monate derselben statt; unter solchen Umständen bleibt sie denn wohl auch, wie Mauriceau und Nauche beobachtet haben, ganz weg und kehrt niemals wieder.

Ist die Flüssigkeit, welche die Gebärmutter ausdehnt, hell und geruchlos, so findet man bei der Section die innere Membran dieses Organs fast in ihrem normalen Zustande. Ist die angesammelte Masse aber dick, purulent, ichorös und stinkend, so zeigt die Schleimhaut der Gebärmutter gewöhnlich Spuren chronischer Entzündung und Ulcerationen verschiedener Art.

Man beobachtet die Hydrometra häufiger im Zustande der Schwangerschaft, als ausser derselben. In diesem Falle verschmelzen die Symptome der Wassersucht mit denen der Schwangerschaft. Der Bauch zeigt dann einen grössern Umfang, als bei der einfachen Schwangerschaft; eben so ist die Dyspnöe grösser und lästiger; die untern Extremitäten sind ödematös und die Wasseransammlung erstreckt sich oft über den ganzen Körper. Die Bewegungen des Kindes sind gewöhnlich nur sehr dunkel, der Gebärmutterhals steht wegen seiner grösseren Entwicklung höher, und der Fötus wird, je nach den Bewegungen der Frau, mitten in der Flüssigkeit hin und her geschleudert.

Da man nur selten Gelegenheit gehabt, Frauen, die schwanger sind und gleichzeitig an Gebärmutterwassersucht leiden, zu öffnen, so herrscht auch eine grosse Verschiedenheit in den Ansichten der Autoren über den eigentlichen Sitz der Flüssigkeit während der Schwangerschaft. Nach Mauriceau, Puzos, Itard, Nauche und einigen Andern befindet sich das Wasser zwischen dem Chorion und der in-

nern Wand der Gebärmutter; Naegele u. A. suchen dagegen die Flüssigkeit zwischen den Maschen der hinfälligen Haut, und Dugès endlich glaubt, dass die Flüssigkeit bei der Hydrometra während der Schwangerschaft sich in der Höhle der zwischen dem Chorion und Amnion belegenen Allantois befindet.

Die Behandlung der Hydrometra erfordert zuerst Bekämpfung der organischen Krankheit, von der sie bloss eine secundäre Erscheinung sein kann. Ist die Wasseransammlung aber ein primäres Leiden, scheint die Gebärmutter gesund, und ist man überzeugt, dass keine Schwangerschaft zugegen ist, so kann man, nach Monro, Astruc und den meisten Autoren, theils zur Anwendung von drastischen Purgirmitteln, Brechmitteln, Niesemitteln schreiten, theils reizende Klystiere und eben solche Injectionen, um dadurch einige Contractionen des Uterus zu erwecken, in Gebrauch ziehen. Immer jedoch wird es am zweckmässigsten sein, ehe man zur Anwendung der genannten Heilmittel übergeht, so viel als möglich den Gebärmutterhals durch den Gebrauch von Bädern und erweichenden und narcotischen Injectionen und Räucherungen zu erweichen. Auch kann man mit Vortheil einige Dosen Secale cornutum anwenden, und gleichzeitig damit Einreibungen von Ungt. belladonnae auf den Muttermund verbinden, wenn der Gebärmutterhals erweicht ist, und wenn das Hinderniss, das sich dem Ausgange der Flüssigkeit widersetzt, nicht etwa eine scirrhöse oder polypöse Geschwulst, sondern lediglich Resultat einer Trägheit oder krampfhaften Zusammenziehung der Wände des Muttermundes ist.

In einigen Fällen war die Einführung eines Fingers oder, besser, einer geraden Sonde von Silber oder elastischem Gummi in den Muttermund hinreichend, um diese Oeffnung frei zu machen und der Flüssigkeit einen Ausweg zu verschaffen; bestände das Hinderniss in einem Polypen, der sich mit dem Finger nicht aufheben liesse, so müsste man mittelst einer platten Sonde in die Gebärmutterhöhle zu dringen und dann die Abtragung der Geschwulst zu vollführen suchen. Besteht aber Verwachsung des Muttermundes, hilft die angegebene Behandlungsweise nicht, werden bedeutende Zufälle (namentlich bei der mit Schwangerschaft verbundenen Wassersucht der Gebärmutter), Gefahr der Erstickung etc. hervorgebracht, so ist die Paracentese des Uterus angezeigt. Diese Operation verrichtet man bei verschlossenem Muttermunde, oder zwischen dem Nabel und den Schoossbeinen, nach vorläufig entleerter Harnblase und angelegter Leibbinde, oder oberhalb des Scheidenstückes des Uterus, an der herabgetriebenen fluctuirenden Geschwulst desselben, mittelst des Troicarts.

XI. Von der Ueberfüllung des Darmkanals mit Luft (Tympanitis, Meteorismus).

Nach **Pet. Frank***).

Zieht sich die Windkolik in die Länge, und erreicht dieser Zustand, jedes dagegen angewandten Mittels spottend, eine eminente Höhe, so bildet sich endlich ein Uebel aus, welches unter der Benennung Hydrops siccus, Tympania, Tympanitis vorkommt, richtiger aber als chronische Pneumatose des Darmkanals oder — was freilich seltener der Fall ist — des ganzen Unterleibes bezeichnet werden muss. Diese Krankheit characterisirt sich durch eine unveränderliche, gespannte, chronisch anhaltende, elastische, bei der Percussion oftmals tönende Geschwulst, die den vorderen und vorzugsweise den mittleren Abdominaltheil einnimmt, sich bei der Rückenlage des Kranken fast gar nicht legt, keinen so starken Druck wie die Wasseransammlung im Unterleib hervorbringt, meist mit Stuhlverstopfung, nur unbedeutend verminderter Harnausleerung, einem vergeblichen Triebe Blähungen nach oben und unten auszustossen, mit Anfällen von Dyspnöe, von trockenem Husten, heftigem Singultus, Beängstigung und Gefühl von allgemeiner Mattigkeit verbunden ist. Es treten nun die Zufälle der Flatulenz, aber weit intensiver und anhaltender, auf. Bei bereits inveterirtem Leiden schwinden auch die Anfangs längere Zeit hindurch urgirenden, spannenden, nagenden, stechenden Schmerzen in der linken Lumbalgegend, in den Präcordien und um den Nabel herum fast gänzlich, die Auftreibung des Unterleibes ist dann aber auch bereits so bedeutend, dass die Haut desselben zu glänzen anfängt. Je mehr sich die Krankheit ihrem Ende naht, um so seltener ist der Abgang von Blähungen, vielmehr kehren diese meistentheils, wenn sie bis zur Regio iliaca sinistra gelangt sind, schnell wieder unter hörbarem Geräusch, bisweilen unter heftig stechenden Schmerzen nach oben zurück. Dass nicht jedesmal der aufgetriebene Unterleib bei der Percussion töne, ist eine der Erfahrung entlehnte Thatsache. Hat die Pneumatose des Darmkanals bereits längere Zeit angehalten, so gesellen sich noch häufig folgende Symptome hinzu: der Kranke klagt über innere Hitze, stark urgirenden

---

*) Die Behandlung der Krankheiten des Menschen. A. d. Lat. von Sobernheim. Berlin. 1833.

Durst, Gesichtsumdunkelung, Schwindel, Dyspnöe und Herzklopfen; es stellen sich Erstickungsanfälle, Ohnmachten, Singultus, Erbrechen, selbst Zufälle von Darmgicht ein. Meist findet eine, selbst bisweilen 8 Tage und noch länger hartnäckig anhaltende Leibesverstopfung statt; von den angesammelten Luft- und Fäcalstoffen erleidet der Darmkanal eine so bedeutende Extension, dass dadurch nicht nur die in der Nähe befindlichen Theile, sondern auch die Intestinalgefässe selbst — wobei Brand leicht zu befürchten ist — comprimirt werden; bisweilen trifft dies auch den Ductus choledochus, in welchem Falle Gelbsucht entsteht. Die Harnabsonderung geschieht hier meist in reichlicherem Maasse als im Ascites, wiewohl andrerseits die Urinsecretion nicht in jedem Hydrops vermindert erscheint. Auch wird oftmals in der Tympanitis ein nur spärlicher, rothgefärbter Harn unter Zufällen von Strangurie ausgeleert. — Auch bei dieser Krankheit hat man die Paracentese vorgeschlagen, wenn sie nämlich idiopathisch, nicht Symptom irgend einer andern Krankheit ist, wenn sie 3—4 Tage bestand, allen Heilmitteln trotzte, der Kranke dabei äusserst unruhig und beängstigt, der Puls stark und häufig, nicht klein und weich, eine allgemeine Hitze über den ganzen Körper verbreitet, keine Kälte der Extremitäten zugegen ist. — Zu dieser Operation gebraucht Zang einen 6 Zoll langen, sehr dünnen Troicart, dessen Röhre seitlich mehrere Oeffnungen hat, und sticht ihn in der Mitte einer Linie ein, welche linkerseits von dem vordern Endpunkt der zweiten obern falschen Rippe bis zur vordern, obern Darmbeingräthe läuft; so soll man bestimmt das Colon descendens treffen. Der Kranke liegt horizontal auf dem Rücken, der Operateur steht zur Linken und fasst den Troicart in die volle rechte Hand, deren Daumen, Zeige- und Mittelfinger er längs der Röhre anlegt. Mit den vier ersten Fingern der linken Hand fasst er ausserdem den Troicart unfern seiner Spitze, um sein Biegen zu verhindern, und stösst ihn senkrecht 4—5 Zoll ein, wobei er allmälig die linke Hand nach der rechten zurückzieht. — Der Operirte soll nur äusserst wenig trinken, und zwar nur eiskalte dünne Mandelmilch; man stille den Durst durch Pomeranzenscheiben mit Zucker bestreut, die man denselben in den Mund nehmen lässt, oder durch ein mehr kühles, als laues Bad; wenn keine Darmausleerung erfolgt, verordne man eröffnende und später nährende Klystire, und gegen die einige Zeit hindurch anhaltende Tonlosigkeit das Darmkanales kalte Ueberschläge und das Verschlucken kleiner Portionen von Eis.

Literatur.

Combalusier, Pneumatopatologia. Paris. 1747.
de Marchi; in Brera Giornale. 1813. Mai.
Levrat; in Nouvelle bibliotheque médicale. 1823

XII. Von dem Wasserbruche (Hydrocele).

Nach **Benedict***) und **Velpeau****).

Wasserbruch (Hydrocele) nennt man eine Ansammlung von wässriger Feuchtigkeit in der Scheidenhaut des Hodens, oder der zelligen Umhüllung des Samenstranges, (Hydrocele tunicae vaginalis testis und hydrocele tunicae vaginalis funiculi spermatici) oder sie tritt endlich als eine Balg- oder Hydatidenwassersucht in der Scheidenhaut auf.

Die Hydrocele tunicae vaginalis testis besteht in einer übermässigen Absonderung einer klaren, durchsichtigen oder strohfarbenen Flüssigkeit in der Höhle der Scheidenhaut, und unterscheidet sich ihrem Wesen nach nicht von der Wassersucht der Brust- und Bauchhöhle. Der Hode wird von der Flüssigkeit ganz umgeben, oder wenigstens an seiner vorderen und seitlichen Fläche von ihr bespült.

Die Hydrocele entseht langsam, und die Geschwulst beginnt, da das Wasser sich zuerst am unteren Theile ansammelt, auch am untersten Theile des Hodensackes, erhebt sich gegen den Bauchring und endigt gewöhnlich etwas über dem Hoden, da wo die Scheidenhaut endigt. Dauert diese Krankheit längere Zeit und sammelt sich eine grössere Feuchtigkeit an, so verlängert sich hierdurch die Scheidenhaut nach oben zu, und wird so sehr ausgedehnt, dass sie den Bauchring erreicht, ja durch denselben hindurchdringt. Anfänglich hat die Geschwulst eine eiförmige Gestalt, ist sie jedoch zu dem letztgenannten Grade gestiegen, so ist ihr Aussehen birnförmig, wobei die eine Seite des Hodensackes tiefer hinabgesunken ist als die andere. In der ersten Zeit ist die Geschwulst weich und blasenartig, später aber wird sie immer mehr gespannt, hart, elastisch und verräth, wenn die Flüssigkeit nicht in einer Kyste eingeschlossen ist, Fluctuation. Hierbei verlieren sich die Runzeln des Hodensacks und die Raphe wird auf die Seite geschoben. Der Penis ist in das vergrösserte Scrotum zurückgezogen.

Die Geschwulst nimmt weder den Druck des Fingers auf, noch verändert sich bei verschiedenen Körperlagen ihre Form, eben so wenig ist sie beim Druck empfindlich, mit Ausnahme an der hinteren

---

*) Bemerkungen über Hydrocele, Sarcocele und Varicocele. Leipzig. 1831.

**) Vorlesungen über die klinische Chirurgie. A. d. Franz. von Krupp. Leipzig. 1840.

und inneren Seite, wo gewöhnlich der Hode und der von ihm nach aufwärts gehende Samenstrang ihre Lage haben; der Samenstrang, den man bei beginnender Geschwulst noch hinter derselben fühlen kann, wird aus seiner natürlichen Lage gedrängt. Findet eine freie Verbindung zwischen der Unterleibshöhle und dem Wasserbruche statt, so nimmt die Hydrocele beim liegenden Kranken eine andere Form an, indem sich das Wasser in die Unterleibshöhle ergiesst, wogegen es, wenn der Scheidenkanal etwas verengert ist, eines fortgesetzten Druckes bedarf, um die Feuchtigkeit zu entleeren. In diesen beiden Fällen erlangt das Scrotum nicht jene hohe Spannung, die es bei geschlossenem Scheidenkanal annimmt, wogegen sich die Geschwulst bei aufrechter Stellung und beim Husten vergrössert. Man nennt eine solche Hydrocele eine adnata, obgleich diese Benennung nur in jenem Falle richtig ist, wo der Wasserbruch wirklich angeboren ist.

Nach Velpeau umfasst die Hydrocele der Scheidenhäute des Hodens zwei Arten, die Infiltration und das Extravasat der Tunica vaginalis. Die Hydrocele in Folge eines Extravasats besteht in der Ansammlung von Serum in der Höhle der serösen Haut, welche den Testikel umgiebt. Sie ist acut oder chronisch.

Die acute Hydrocele der tunica vaginalis entwickelt sich binnen wenigen Tagen, und ist von entzündlichen Symptomen im Scrotum begleitet. Sie kann durch äussere Schädlichkeiten, einen Fall, Schlag, Stoss auf diese Theile verursacht werden und auch durch wiederholte lange Versuche der Taxis entstehen. Zuweilen wird sie auch durch die Operation eingeklemmter Brüche, auch durch einen Bruch allein, hervorgerufen. Dasselbe gilt auch von einer jeden Entzündung der Membranen des Scrotums. Die gewöhnlichsten Ursachen aber sind Krankheiten des Testikels. Durch acute Orchitis entsteht sie stets; bei blenorrhagischer Hodenentzündung ist z. B. stets acute Hydrocele vorhanden. Nach Velpeau beschränkt sich die Anschwellung bei der blenorrhagischen Orchitis im Anfange fast ausschliesslich auf die Epididymis und das Vas deferens, erst später werden die Häute des Scrotums und des Testikels ergriffen und alsdann trägt das seröse Exsudat in vielen Fällen zur Bildung dieser Anschwellung bei. Zuweilen ist das Serum fast gar nicht vorhanden und bildet nur eine ausserordentlich dünne, eine oder höchstens zwei Linien hohe Schicht um den Testikel. In anderen Fällen dagegen macht das Serum die Hälfte oder zwei Drittheile, gewöhnlich aber nur ein Sechstheil oder ein Viertel der Geschwulst aus. Um hier Irrthümer zu vermeiden, hat Velpeau folgendes festgestellt: Ist die Quantität des Serums ziemlich bedeutend, so ist die Geschwulst durchscheinend wie die chronische Hydrocele, diese Transparenz kann man selbst bis zum siebenten oder achten Tage wahrnehmen. Ist da-

gegen weniger Serum extravasirt, so findet keine Durchsichtigkeit statt, und zwar nicht etwa deshalb, weil das Serum trüb, roth ist oder albuminöse Flocken enthält, sondern weil der Testikel die Lichtstrahlen nicht durchdringen lässt. Fasst man den Testikel weiter nach unten und an seiner Wurzel zwischen zwei Fingern und drückt nun mit dem Daumen auf die beiden Endpunkte der vorderen Fläche des Hodens, so erhält man: 1) bei einem etwas schnellen Drucke das Gefühl, als ob ein fester Gegenstand zuerst in eine Höhle gedrängt, aber bald durch eine feste und regelmässige Fläche aufgehalten werde, und mit dem anderen Finger fühlt man zu gleicher Zeit eine Undulation, die ihn dreht oder in die Höhe hebet. Man kann dann schliessen, dass die Tunica vaginalis Flüssigkeit enthält, besonders, wenn dieselbe Erscheinung durch einen perpendikulären Druck auf die vordere Fläche der Geschwulst entsteht und die Fluctuation sich auf die Seiten der Epididymis festsetzt; 2) durch denselben Druck erkennt man, dass die Scrotalhüllen verdickt sind und unter diesen in der Tiefe ein geringer Widerstand geleistet wird. Man erhält in den Fingern das Gefühl einer Kyste, einer dunkeln, gleichsam einem Blutextravasat ähnlichen Fluctuation, die aber auf die vordere Hälfte der Geschwulst beschränkt ist, ohne jedoch an den Seiten der Epididymis zu verschwinden. Drückt man etwas stärker, so erregt man jenen so heftigen, nur in dem Testikel vorkommenden charakteristischen Schmerz. Man kann daraus schliessen, dass nur sehr wenig oder gar keine Flüssigkeit extravasirt ist, und man die Substanz des Testikels für Fluctuation gehalten hat. Wenn eine bedeutende Menge Serum in die Tunica vaginalis ergossen ist, so fühlt man, dass die äussere Wand der Kyste von dem Testikel nur dann abgeschlossen wird, wenn man beim Druck erst eine Art Höhle oder ein offenbar weniger Widerstand leistendes Medium durchlaufen hat. Dasselbe Gefühl erhält man auf den Seiten und vorn auf der Geschwulst, weil die Tunica vaginalis die Epididymis, wie den Testikel bis an ihre Wurzel umhüllt. Ist viel Flüssigkeit ergossen, so erhält man dieses Gefühl nicht, allein an der Gegenwart des Extravasats ist dann nicht mehr zu zweifeln. Sind veraltete Verwachsungen der Tunica vaginalis vorhanden, so kann man die Flüssigkeit sowohl auf den Seiten, als vor der Geschwulst nicht mehr fühlen, allein sie würde dann nach vorn deutlicher. Erhält man dieses Gefühl weder vorn noch nach den Seiten, und ist gleichzeitig die Gechwulst nicht durchsichtig, so ist kein Extravasat in der tunica vaginalis vorhanden. Alle anderen Zeichen täuschen. Die syphilitische Hodenentzündung ist also zuweilen von Extravasat in der tunica vaginalis, aber nicht, wie Rochoux behauptet, die Entzündung der Tunica vaginalis zuweilen von Orchitis begleitet. Ueberdies zeigt sich dieses Extravasat bald am Anfang,

bald am Ende der Orchitis, man kann es schon am 3ten oder 4ten Tage bemerken.

Chronische Hydrocele. Dies ist die eigentlich sogenannte Hydrocele. Sie ist bei Kindern selten, bei Erwachsenen dagegen sehr häufig. Die anatomischen Fehler, die man bei derselben findet, sind nach dem Alter der Krankheit verschieden. Sie beziehen sich auf das Extravasat, den Testikel selbst und seine Membranen. Das Extravasat ist meistens reines Serum von schwach citronengelber Farbe; wie beim Ascites schwimmen albuminöse Flocken in ihm; zuweilen ist es milchweiss, in andern Fällen hell oder sehr dunkelgrün. Roslock, welcher dieses grüne Serum untersuchte, fand darin glänzende Schimmerchen, deren Wesen er nicht bestimmen konnte. Man findet oft in der Flüssigkeit der Hydrocele bald freie, bald adhärirende Concretionen, welche aus einer mürben, gleichsam fettigen, krümeligen, körnigen oder klümprigen Masse von fibrösem oder cartilaginösem Aussehen bestehen. Velpeau glaubt, dass diese Concretionen durch frühere Blutextravasate oder entartete Eiweissstoffmassen entstehen. Ist die Flüssigkeit braun, schwärzlich oder chocoladenfarbig, so ist wahrscheinlich eine alte Haematocele und keine Hydrocele vorhanden. Mit einem Worte, wenn die Flüssigkeit nicht gelblich, citronenfarbig, grünlich oder weisslich ist, so hängt dies davon ab, dass sie mit einer gewissen Quantität entarteten, zersetzten und unkenntlich gewordenen Blutes vermischt ist. Das so in die Tunica vaginalis exsudirte Blut verursacht Brücken von grösserer oder geringerer Consistenz und gleichsam cartilaginöser Natur, die mehr oder minder dicke Lagen bilden und die innere Fläche der Membranen mehr oder minder ungleichartig auskleiden. Die rein seröse Flüssigkeit erzeugt albuminöse Pseudomembranen von verschiedener Dicke, allein sie sind selten und hängen von der Hydrocele ab. Man unterscheidet sie von dem Erzeugniss der Haematocele dadurch, dass sie sich in der Tunica vaginalis organisiren, gleich denen in der Pleura nach der Pleuritis; sie sind mit der Tunica vaginalis so innig verschmolzen, dass man sie unmöglich davon trennen kann. Die fibrösen Concretionen sind dagegen von der inneren Fläche der Tunica vaginalis sehr leicht zu trennen; sie bilden zuweilen diese Tasche in eine dicke harte und gleichsam fibro-cartilaginöse Kyste um. Nichts desto weniger können jedoch die Tunica vaginalis und ihre unmittelbaren Hüllen durch ihre Verdickung und Verschmelzung zur Bildung des so beträchtlichen Balges beitragen, der gewisse Hydrocelen bildet. Bei der Hydrocele, gleichviel von welcher Grösse, wird die Haut nur etwas verdünnt, weil die Geschwulst sie von den benachbarten Theilen herbeizieht. Dasselbe gilt von den unterliegenden Geweben. Die Tunica superficialis dehnt sich aus, die darunter liegende Dartos wird zuweilen dünner, in anderen Fällen wird sie stärker, dicker, sehr muskulös;

die Aponeurosen und Sehnen der Bauchmuskeln sind gewöhnlich verzerrt, verdünnt und unkenntlich; der Cremaster ist entartet, verdünnt und zum Theil oder ganz in ein fibröses Blatt verwandelt. Unter anderen Umständen ist er sehr verdickt, die Verlängerungen der Fascia zwischen den Muskeln der Fascia transversa der Tunica propria auf der Oberfläche der Tunica vaginalis unter dem Cremaster sind auch verzerrt, an vielen Punkten verdickt, infiltrirt oder in ein speckiges Gewebe verwandelt. Die knotigen Anschwellungen, die man zuweilen in der Geschwulst bemerkt, werden dadurch verursacht, dass die Fasern der Dartos, der Verlängerung des Bauchrings und des Cremasters sich durch die ausgedehnte Tunica vaginalis verlängern oder von einander entfernen lassen. Uebrigens haben diese verschiedenen Membranen nur mechanische und keine pathologischen Veränderungen erlitten.

Der Testikel verhält sich bei der Hydrocele auf eine sehr verschiedene Weise. Begann die Krankheit in der Tunica vaginalis, so zeigt der Testikel keine andere Veränderung, als ein Einsinken, eine Abplattung, eine wahre Atrophie. Ist dagegen die Orchitis der Anfang der Krankheit, so ist seine Grösse bedeutend vermehrt. Die harte und unebene Epididymis hat sich nach oben, unten und nach beiden Seiten verlängert und geht über den Testikel hinaus; es ist eine wahre Hypertrophie dieser Theile vorhanden. Oft sitzen kleine harte und und weissliche Kerne, wahre Kysten auf der Oberfläche des Testikels und des Nebenhoden, oder sie entwickeln sich in der Tunica albuginea. Einige dieser Kysten können eine sehr bedeutende Grösse erlangen. Ihre Zahl ist verschieden und wenn sie sich entwickelt haben, so sind in der Höhle der Tunica vaginalis gewöhnlich Verwachsungen in Form von Brücken entstanden, welche diese Höhle in mehrere Abtheilungen trennen. Man findet diesen Bau ziemlich häufig.

Der Samenstrang ist durch das Auseinanderdehnen seiner Bestandtheile wie zersetzt, in jeder anderen Hinsicht ist er gesund; die Arterien und Venen des Scrotums sind meistens ziemlich stark erweitert. Die Gestalt der Geschwulst ist verschieden, doch bemerkt man fast stets, dass sie eine Art queere Einklemmung in der Mitte ihres Längendurchmessers, vorzüglich nach vorn darbietet. Sie erhält hierdurch das Aussehen einer Kürbisflasche. Zuweilen ist sie jedoch nierenförmig oder wie in sich selbst zusammengedrängt und hauptsächlich in ihrem Queerdurchmesser bedeutend vergrössert. Oft findet man auf ihr Unebenheiten, Knoten an verschiedenen Punkten, nach unten, oben, aussen und innen. Dies hängt davon ab, dass die Hüllen des Scrotum durch die mit Flüssigkeit angefüllte Tunica vaginalis gezerrt und auf ungleiche Art ausgedehnt werden. Zuweilen behält die Geschwulst eine regelmässige oder gebuckelte sphärische Gestalt bis

zu ihrer höchsten Entwickelung bei. In gewissen Fällen liegt die Spitze nach unten und die Basis nach oben. Allein gewöhnlich beobachtet man das Gegentheil.

Eine zweite Gattung ist die Hydrocele tunicae vaginalis funiculi spermatici. Man versteht im Allgemeinen hierunter eine Wasseransammlung in dem, oberhalb des Hodens offen gebliebenen Scheidenkanal. Die Form dieser Hydrocele ist länglich, sich nach dem Bauchringe hin erstreckend, die Geschwulst ist mehr oder minder fluctuirend, gespannt, schmerzlos, zuweilen durchsichtig, und mit ihrer Ausdehnung nimmt auch das Volumen des Scrotums zu. Man kann hier, bis zur fast bedeutendsten Ausdehnung der Geschwulst, den Hoden deutlich fühlen. Eben so wie bei der ersten Gattung nimmt man auch hier eine Hydrocele adnata d. h. eine solche an, wo der Scheidenkanal nach oben hin ganz offen ist, und dann entleert sich das Wasser ebenfalls wie bei der Hydr. adnata der ersten Gattung in die Unterleibshöhle.

Eine Abart dieser Gattung ist es, wenn sich Wasseransammlungen in dem Zellgewebe des Samenstranges oder Hydatiden desselben bilden; diese Form hat das Unterscheidende durchs Gefühl, dass der Fingerdruck keine bemerkbare Einwirkung ausübt und die Diagnose überhaupt erst bei Eröffnung der Geschwulst möglich ist. Die Hydatiden lassen sich übrigens vermuthen, wenn die Oberfläche der Geschwulst höckerig ist.

Die dritte Gattung ist die Hydrocele tunicae vaginalis communis, Wasserbruch der allgemeinen Scheidenhaut. Sie ist entweder eine ödematöse Anschwellung in dem Zellgewebe, das den Samenstrang umgiebt, oder das Wasser sammelt sich in einer oder mehreren Zellen des Samenstranges, oder es befindet sich in Hydatiden. Im ersten Falle verursacht die Geschwulst anfänglich keine Beschwerden, der Hodensack zeigt keine Veränderung, nur hängt er auf der einen Seite mehr als auf der anderen herab und man kann den Hoden unter der Anschwellung ganz im natürlichen Zustande fühlen, wodurch sich die Krankheit von der Hydrocele der tunica testis vaginalis propria unterscheidet. Hierbei ist die Geschwulst unten breiter als oben, vermindert sich beim Drucke, kehrt aber beim Nachlasse desselben sogleich zurück, der Kranke mag liegen oder stehen. Hat die Geschwulst einen bedeutenden Umfang erlangt, so empfindet der Kranke ein Ziehen und eine Schwere in den Lenden. Haben sich Hydatiden ausgebildet, so sind diese von ähnlichen Gebilden des Samenstranges oder einer Hydrocele desselben nicht zu unterscheiden.

Die vierte Gattung, die Hydrocele cystica, Ansammlung von seröser Flüssigkeit in einer oder mehreren Kysten, hat ihren Sitz meistens in der Mitte des Samenstranges. Die hierdurch verursachte

Geschwulst ist gespannt, umschrieben, nicht durchsichtig und schmerzlos, nicht immer ist man Fluctuation zu bemerken im Stande. Sie behält beim Drucke ihre Form und kann durch denselben nicht verkleinert werden. Man kann den Hoden und den Samenstrang deutlich fühlen. Dieser Art der Hydrocele sind Kinder und alte Leute mehr als Personen mittleren Alters unterworfen.

Die fünfte Gattung ist der wirklich angeborene Wasserbruch, Hydrocele congenita. Wir haben bereits bemerkt, dass man auch jene bei der ersten und zweiten Gattung angeführten Varietäten des Wasserbruchs Hydrocele adnata oder congenita nennt, indessen ist dieses jedenfalls eine ungeeignete Benennung. — Der wirklich angeborene Wasserbruch zerfällt nach Chelius in vier Species: 1) entweder ist der Scheidenkanal in seiner ganzen Ausdehnung offen und mit Wasser angefüllt, oder 2) der Scheidenkanal schliesst sich über dem Testikel und es bleibt nur der obere Theil offen; 3) der obere Theil schliesst sich, und das Wasser sammelt sich in dem unteren und der Scheidenhaut des Hodens an; 4) der Scheidenkanal obliterirt von oben und unten und es bleibt nur an einer Stelle eine blasenartige Höhle, welche das Wasser enthält*).

*) Benedict nennt noch eine Modification der Hydrocele, nämlich die mit dem Diverticulum am oberen Ende. Sie verdient deshalb Erwähnung, weil sie einen Beweis von der grossen Ausdehnbarkeit der zum Bauchfellsystem gehörenden Membranen giebt. Sie kommt bei sehr grossen, veralteten und zwar bei solchen vor, in denen vorzüglich die Scheidenhaut des Samenstranges primär angegriffen gewesen ist. Die Geschwulst erstreckt sich hier bis in den Bauchring hinauf, dessen Raum, besonders nach oben und aussen, in bedeutendem Grade ausgedehnt ist. Es ist unmöglich, den Samenstrang an dem obersten Ende der Geschwulst durch das Gefühl zu unterscheiden. Bei einem von unten nach oben gehenden Drucke der Hand nimmt die Spannung und Ausdehnung der Gegend des Bauchringes bedeutend zu.

Ist die Geschwulst durch den Schnitt entleert worden, so entdeckt man, wenn der Finger unmittelbar nachher eingebracht und gegen das obere Ende des Sackes hinaufgeschoben wurde, dass der Wassersack sich nicht nur bis an die Insertion der übrigens vollkommen geschlossenen Bauchhaut ausgedehnt hatte, sondern dass auch eine beutelförmige Ausdehnung desselben nach oben und aussen zwischen Bauchmuskeln, Leistenband und Peritonaeum vorgedrungen ist, und ein förmliches sogenanntes Diverticulum gebildet hat.

Bei der nöthigen Behutsamkeit in der Behandlung ist die gewaltige Ausdehnung der Hydrocele zu dieser Gegend hin völlig gefahrlos, obschon die Möglichkeit sich denken lässt, dass bei weiterer Zunahme des Diverticulums die Bauchhaut durchbohrt werden und eine Entleerung der Feuchtigkeit in die Bauchhöhle erfolgen kann. Nothwendig wird es übrigens, um die Entstehung einer Hernia zu verhüten, nach der Operation durch den Schnitt, ein Bourdonnet in dieses Diverticulum einzubringen, und mit der

1te Form. Sie stellt sich als eine länglich runde Geschwulst dar, die sich von der Bauchspalte bis über den Hoden erstreckt; man kann, da das Wasser den Hoden völlig umgiebt, diesen wenig oder gar nicht fühlen, dagegen lässt sich der Samenstrang deutlich erkennen, und zwar mehr nach aussen hin, längs der hinteren Fläche der Geschwulst. Dass die Geschwulst sich hier in den Unterleib entleeren lässt, und zwar je nach der Beschaffenheit der Weite des oberen Theils des Scheidenkanals und mit grösserer oder geringerer Schwierigkeit, haben wir bereits angegeben, eben so fliesst aber auch die Feuchtigkeit in den Wasserbruchsack zurück, sobald der Kranke hustet oder eine aufrechte Stellung annimmt. Nach Chelius kann sich dieser Wasserbruch schon beim Foetus bilden, oder auch kurz nach der Geburt entstehen. Der Umstand, dass der Scheidenhautfortsatz oft noch längere Zeit offen bleibt, und sich kein Wasser ansammelt, beweist, dass das Wasser nicht bloss von der Bauchhöhle in den Scheidenfortsatz fliesst, sondern dieser Wasseransammlung auch ein Missverhältniss zwischen Resorption und Secretion auf der inneren Fläche des Scheidenkanals zum Grunde liegt. Uebrigens kommt diese Form nicht selten bei Kindern vor, wird aber häufig wegen ihres geringen Grades nicht bemerkt, und verschwindet auch von selbst; eine Operation ist nie erforderlich. Zuweilen ist hiermit ein Netz- oder Darmbruch verbunden. Viguerin heilt diese Form durch ein, nach Zurückdrängung des Wassers in die Bauchhöhle, angelegtes Bruchband.

2te Form. Es bildet sich in dem nicht geschlossenen Theile des Scheidenhautfortsatzes von der Unterleibshöhle bis über dem Hoden eine Wasseransammlung, die eine blasenartige Geschwulst bildet, die sich selbst durch den Bauchring erstreckt.

3te Form. Hier kann, da der obere Theil geschlossen ist, das Wasser nicht in die Unterleibshöhle gedrückt werden.

4te Form. Das Wasser sammelt sich in dem offen gebliebenen Theile und bildet eine Kyste, die mit der inneren Fläche des Peritonäums verbunden ist, und sich von der Bauchöffnung des Scheidenhautkanals bis zum Hoden erstreckt. Die Geschwulst ist länglich,

---

Einbringung desselben in diese obere Gegend des Sackes so lange fortzufahren, bis derselbe sich zuletzt gänzlich geschlossen hat. Benedict, a. a. O.

Die eiter- oder honigartigen Kysten, die scrophulösen Hodengeschwülste und andere Producte einer chronischen Hodenentzündung, welche man mit dem Namen Hydrocele cystica testis belegt hat, sind krankhafte Zustände, die mit der eigentlichen Hydrocele nichts zu thun haben. Diese Eiterheerde oder andere Produkte erfordern entweder den Einschnitt in ihre Wände oder die Exstirpation des Organs, welches sie enthält (Dupuytren klin. chir. Vortr. Bd. II. S. 187).

mit ihrem oberen schmäleren Ende in den Bauchring hineinragend, mit ihrem unteren breiteren Ende sich bis zum Testikel erstreckend. Die Geschwulst wird, wenn der Patient lange steht, voller und gespannter, wogegen sie bei der Rückenlage weniger gespannt ist; eben so lässt sie sich ein wenig zusammendrücken, kehrt jedoch schnell zu ihrer früheren Form zurück.

Auch diese Formen werden meistens ohne Operation durch äussere Mittel geheilt, selten ist operatives Einschreiten (die Punktion, Einspritzungen und noch seltener die Radicaloperation) erforderlich.

Dupuytren (klin. chir. Vorträge 2ter Bd. S. 183) nimmt 2 Arten des angeborenen Wasserbruches an. Beim Foetus, der noch nicht zur Reife gekommen ist, liegt der Hode im Unterleibe, und tritt oft erst nach der Geburt hervor. Die Verlängerung des Bauchfells, von welchem er begleitet wird und welches späterhin die Tunica vaginalis abgiebt, schliesst sich meist einige Zeit nach dem Austritt. Es kann aber noch vor diesem Akt Wasser aus dem Unterleibe in die Tunica vaginalis ergossen werden und eine Hydrocele bilden, die sogenannte angeborene, welche durch einen auf sie angebrachten Druck wieder verschwindet, indem das Wasser in den Unterleib zurücktritt. Diese Art der Hydrocele kann sich also bilden, wenn der Hode noch im Unterleibe eingeschlossen ist und sich hinter der oberen Mündung des canalis inguinalis befindet, und ihre Entstehung ist leicht zu begreifen. Der Theil des Bauchfelles, welcher dem Hoden als Scheidenhülle dient und der Mündung des Annulus abdominalis entspricht, giebt dem Drucke, welchen die in dem Leibe enthaltene Flüssigkeit oder die Därme, oder das Netz auf ihn ausüben, unmerklich nach, verlängert sich und setzt sich in den Kanal fort, welchen der Hode durchlaufen muss, und erstreckt sich endlich bis auf den Grund des Hodensacks. Man bemerkt alsdann in dem Hodensack eine fluctuirende, durchsichtige, weiche und birnförmige Geschwulst, die fast ganz verschwindet, wenn man auf sie drückt oder dem Kranken eine horizontale Lage giebt, sich selbst überlassen aber wenige Augenblicke nachher, wenn der Kranke wieder aufgestanden ist, ihren vorigen Umfang und ihre Form wieder annimmt.

Noch nimmt Dupuytren eine zweite Art an, bei der sich das Bauchfell zur Bildung der Tunica vaginalis ebenfalls verlängert, und der Hode, welcher in dem Canalis vaginalis steckt, mehr oder weniger geeignet ist, gänzlich aus demselben hervorzutreten.

Bei beiden Arten des angeborenen Wasserbruchs ist der Körper der Geschwulst nur von den Integumenten des Hodensacks, von dem darunter gelegenen Zellgewebe und von der zellig fibrösen Platte der Fascia superficialis bedeckt, der obere Theil setzt sich in dem Ringe des Musc. obliquus magnus fort, und der Hode hängt an der hinteren Wand ihres Halses an, gleich als wenn er sich in dem Grunde der

Tunica vaginalis befände. Endlich communicirt die Unterleibsmündung der Hydrocele mit der Höhle des Bauchfells mittelst einer kleinen Oeffnung.

Diagnose. Was die Unterscheidung der verschiedenen Gattungen der Hydrocele betrifft, so bemerkt Benedict hierüber folgendes: Es ist bekanntlich von den Wundärzten der Unterschied der Wasseranhäufungen in der Scheidenhaut des Hodens von denen in der Scheidenhaut des Samenstranges festgesetzt worden, zu welchem denn noch in der früheren Zeit die strengen Anatomen die Hydrocele der allgemeinen Scheidenhaut hinzugefügt haben. Das Dasein der letzteren Hydrocele dürfte indessen wohl sehr schwer zu erweisen sein, indem alle sehr zugenommenen und veralteten Geschwülste dieser Art die Symptome des allgemeinen Wasserbruches darbieten, und es wohl bei der Operation unmöglich bleibt, die einzelnen Blätter und Zellgewebeschichten, in welchen sich die meistentheils entartete und verdickte Scheidenhaut dieser Theile trennen und spalten lässt, in dem Grade von einander zu sondern, dass eine anatomische Bestimmung hierüber festgesetzt werden kann.

Die allgemeine Angabe, dass die Wassersucht der Scheidenhaut des Hodens eine mehr runde eiförmige Gestalt, — die der Scheidenhaut des Testis eine mehr cylindrische Form besitzt, ist zwar im Ganzen richtig, kann indessen nur bei den beginnenden kleineren und nicht sehr veralteten Hydrocelen wahrgenommen werden, während die stärkere Zunahme des Uebels die Diagnose bedeutend erschwert. Denn bei der Hydrocele des Testis dehnt sich die Geschwulst während ihrer Zunahme ebenfalls nach oben aus, der Samenstrang erhält seine Lage an der hinteren oder in seltenerem Falle an der vorderen Seite des Sackes, wird in seiner unteren Hälfte bei der Untersuchung dem Gefühl immer undeutlicher, und die runde Form der Anschwellung muss durch die Zunahme nach oben eine mehr längliche birnförmige Gestalt annehmen. Bei dem Wasserbruch des Samenstranges hingegen wird, sobald die Anhäufung der Feuchtigkeit einen bedeutenden Grad erreicht hat, durch den Druck der letzteren nach ababwärts die primäre Form des Cylinders allmälig verschwinden, die Geschwulst erscheint mithin birnförmiger, runder und bekommt unter diesen Umständen allmälig das Ansehen der anderen Gattung des Uebels. Da nun überdies bei stärkerer Zunahme des Uebels die Scheidenhaut des einen Theils selten allein leidet, vielmehr auch die Anhäufungen in der des anderen Organes sich auszubilden anfangen, wahrscheinlich auch in vielen Fällen einer sehr vermehrten Hydrocele die zwischen beiden durch die Feuchtigkeit ausgedehnten Velamenten stattfindende Zwischenlamelle durchbrochen wird, und dadurch beide Gattungen in eine gemeinsame Anhäufung verschmelzen, so sehen wir hier auch dadurch die genauere Unterscheidung des Uebels mehr oder

minder gehindert. Unter diesen Umständen bleiben zur Festsetzung der Diagnose — insofern die Krankheit rein und selbstständig sein sollte — nur allein folgende Kennzeichen übrig. Sobald der Samenstrang in der obersten Gegend und dicht unter dem Bauchringe noch einigermassen durch das Gefühl unterschieden werden kann, während in der unteren Hälfte der Geschwulst der Körper des Hodens gar nicht zu entdecken ist, so wird wohl in den meisten Fällen eine Hydrocele des Testis angenommen werden müssen. Ist dagegen der letztere in dem untersten Theile der Hydrocele oder an irgend einer anderen Stelle noch deutlich zu bemerken, so ist mehr auf das Dasein einer Wasseranhäufung in der Scheidenhaut des Samenstranges zu schliessen. Endlich ist Benedict noch der Meinung, dass jene Fälle, die dem Samenstrang allein angehören, auch bei der grössten Steigerung des Uebels nie eine so arge Zunahme der Geschwulst gestatten, dass die Haut des Penis zugleich mit ausgedehnt und dadurch dieser letztere in die Oberfläche der Geschwulst zurückgezogen und gleichsam versteckt wird, eine Erscheinung, die wohl nur der Hydrocele des Testis und dem gemeinschaftlichen Wasserbruch angehört.

Die häufigeren Fälle der Hydrocele bieten keine besonderen Veränderungen in der Beschaffenheit des Wassersackes dar. Bei jüngeren Individuen und bei einem vor Kurzem entstandenen Uebel ist die Haut ziemlich dünn, etwas durchscheinend, und wie dieses bei allen Fortsätzen der Bauchhaut bemerkt werden kann, mit einem unregelmässigen Netz kleiner Gefässe hier und da durchzogen. Wenn in diesem Zustande die enthaltene Feuchtigkeit zugleich klar und wasserhell ist, so muss in der Regel und sobald die Scrotalhaut nicht zu stark war, die sogenannte Lichtprobe, auf welche früher ein so grosses Gewicht gelegt wurde, gelingen. Je länger dagegen die Krankheit gedauert hatte, je mehr man durch reizende und zertheilende Mittel die Anhäufung vergeblich zu mindern bemüht war, desto stärker wird die Haut des Wasserbehälters, sie nimmt zuletzt eine wahrhalt knorplichte Beschaffenheit an, und kann auf diese Art die Dicke von einer und mehreren Linien und darüber erlangen. Gewöhnlich kann man auch hier bei der Eröffnung und sobald dazu die Hohlsonde benutzt wurde, einen lamellenartigen Bau der verdickten Membran wahrnehmen.

Ausserdem kommen in der Art der Verdickung selbst noch verschiedene Abarten zum Vorschein. Einzelne kleine Auswüchse und Knoten auf der inneren Oberfläche des Sackes sind nicht selten. Gewöhnlich ist man der Meinung, dass in diesen Fällen von besonderer Verdickung und Verhärtung der Scheidenhaut, das Ausschneiden eines grossen Theils der verdickten Masse dringend angezeigt sei, und es ist diese Modification des Schnittes der Hydrocele ausschliesslich für diesen Zustand festgesetzt werden. Allein abgesehen

von dem Umstande, dass dieses Ausschneiden selten ganz kunstgerecht vollzogen werden kann, dass es sogar bei der Nähe des Samenstranges und sobald der letztere sehr verdünnt ist, und in dem Gewebe des Wassersackes versteckt liegt, mit Gefahr der Verletzung der Samengefässe verbunden ist, so ist auch dieser ganze Zusatz zu der Operation durchaus überflüssig und unnöthig, denn die Eiterung wird, wie die Erfahrung jederzeit gelehrt hat, alle diese Auswüchse und Verdickungen der Membran vollständig vernichten. So viel Benedict bemerkt hat, werden alle diese Auswüchse und dieser verdickte Theil der Scheidenhaut während des Eiterungsprozesses nekrotisch, sie schrumpfen ein und werden oft in ziemlich grossen Flocken herausgezogen und erst nachdem die Tilgung dieses Ueberflüssigen vollendet ist, kann die Verwachsung der Höhle ihren Anfang nehmen. Auch ist es nicht nöthig, durch irgend ein örtliches auf die Verhärtung eingreifendes Reizmittel die schnellere Lösung derselben zu befördern. Ohnedies läuft durch die auf diesem Wege verursachte Reizung der noch vorhandene Hoden Gefahr und die erwähnte günstige Veränderung wird auch ohne die hinzutretende Hülfe der Kunst unter allen Umständen ganz bestimmt erfolgen.

In Betreff der hydatidösen Hydrocele ist zu bemerken, dass man den Uebergang von der gewöhnlichen Hydrocele zu der hydatidösen als jene Abart ansehen müsse, wo die Anhäufung in der Scheidenhaut des Testis und in der Scheidenhaut des Stranges von einander getrennt vorkommen und beide Geschwülste gar nicht mit einander in Verbindung stehen. War die Anschwellung klein, so bemerkt man deutlich einen Einschnitt oder eine Verschmälerung des Tumors zwischen beiden Abtheilungen, und die ganze Gestalt erscheint mehr länglich, dabei fast doppelt und zeigt eine Einbiegung in der Mitte. Hatte das Uebel dagegen einen grössern Umfang erreicht, so verschwindet dieser Einschnitt zwischen beiden Hälften, die Geschwulst ist in einander gedrängt und die Unterscheidung des Nabels von einer gewöhnlichen Hydrocele wird bei einer äussern und oberflächlichen Untersuchung fast unmöglich. Es kommt übrigens hier der Fall vor, dass beide Geschwüste, wahrscheinlich in Folge der spätern Zunahme oder nach einer erlittenen äussern Verletzung, die das Septum zwischen ihnen geöffnet hat, durch einen engen Kanal mit einander in Verbindung stehen.

Die eigentliche hydatidöse Hydrocele ist übrigens sowohl in der Scheidenhaut des Testis wie in der Scheidenhaut des Samenstranges beobachtet worden. Sie ist, bei einiger Zunahme der Anschwellung, von aussen unmöglich wahrzunehmen. Nur dann, wenn die Geschwulst klein ist, möchte die mehr ungleiche, an einzelnen Stellen stärker, an an andern weniger hervorragende, auf einzelnen Punkten härtere, auf andern weichere und dann mit dem Gefühl von Fluctuation verbundene

Geschwulst das Dasein von Hydatiden vermuthen lassen, obschon auch jene Abart des Fleischbruchs, bei welcher wir eine ungleiche Verdickung der Scheidenhaut wahrnehmen, fast dieselben Erscheinungen darbietet. Bei der Operation findet man die Hydatiden in verschiedener Grösse an einander gereiht. Die in ihnen enthaltene Flüssigkeit ist bald gallertartig, bald, und zwar in dem häufigeren Falle, vollkommen flüssig und wird fast immer durch den hinzugegossenen Weingeist mehr oder minder getrübt oder zur Gerinnung gebracht.

Da die meisten Hydatiden an der innern Oberfläche der Scheidenhaut festsitzen, so beschreibt Benedict noch einen besonderen Zustand der letzteren, welcher sehr oft bei der hydatidösen, aber auch bisweilen bei der reinen Hydrocele vorkommt, und der vor ihm noch nicht beschrieben worden ist. Es besteht derselbe in einem Oedem oder einer Wasseranhäufung, die in dem Gewebe der Scheidenhaut selbst unmittelbar ihren Sitz hat, und vor allem den Namen Hydrops tunicae vaginalis proprie sic dictus verdient. Man findet bei dem Durchschneiden der Scheidenhaut die letztere bedeutend verdickt. Die Durchschnittsfläche der letztern lehrt aber, dass die innern Zellen dieser Haut nicht wirklich verdickt, sondern nur durch die in ihnen ausgetretene Flüssigkeit ausgedehnt sind. Die Anhäufung ist blasenmässig, und Benedict hat keine blasenartige Ausdehnung der Substanz der Scheidenhaut — wenn man nicht einzelne anhängende Hydatiden hierher rechnen will — auf der innern Oberfläche des entleerten Wassersacks wahrgenommen. Der Zustand verdient übrigens bei der Operation keine besondere Beachtung, indem der nach der Operation durch den Schnitt eintretende Entzündungsprozess diese Anhäufung in den Zellen der Scheidenhaut ebenfalls vernichtet. Wo übrigens diese letztere vorhanden ist, wird sie auch mehr oder minder die Diagnose der einzelnen Formen des Wasserbruches vor der Operation erschweren.

Es ist nicht immer leicht, die Hydrocele von andern, ihr in den äussern Erscheinungen ähnlichen Krankheiten zu unterscheiden; vorzugsweise sind es aber drei Krankheitszustände, die eine Verwechslung möglich machen, deren Unterscheidungsmerkmale man daher sehr genau berücksichtigen muss; es sind dieses 1) Unterleibsbrüche (Hernien), 2) Sarcocele, 3) de Fungus haematodes testis 4) Haematocele, 5) Oedem des Scrotums.

1) Unterleibsbrüche (Hernien). Beim angebornen Inguinalbruche erscheint die Geschwulst immer zuerst am obern Theile, wogegen der Wasserbruch von unten nach oben steigt; der Bruch macht gastrische Beschwerden, ist nicht durchsichtig*), während jenes beim

*) Auf die Durchsichtigkeit darf man nach Velpeau nicht viel geben. So kann man z. B. eine einfache seröse Infiltration im Zellgewebe zwischen den verschiedenen

Wasserbruche nicht der Fall ist. Die Hydrocele congenita lässt sich leichter reponiren als der Bruch, der auch ungleicher ist, und man bemerkt bei der Hydrocele, dass die Masse zwischen den Fingern fluctuirt; die andern Formen der Hydrocele lassen sich gar nicht reponiren. Häufig ist eine Hernie zugleich mit dem Wasserbruche vorhanden, und zwar kommt dann die Hydrocele zu dem schon vorhandenen Bruch hinzu, oder der Bruch zu bereits entstandener Hydrocele. Sehr selten entstehen beide Zustände zu gleicher Zeit. Sind beide Zustände zugegen, so war meistens die Hernie bereits früher vorhanden.

2) Sarcocele. Im Allgemeinen ist die Sarcocele schwerer, als die Hydrocele, die Geschwulst ist uneben und höckerig, an einigen

---

Häuten des Scrotums, besonders bei Kindern, Magern und Leuten mit sehr dünner Haut für eine Hydrocele halten. Durch eine zu schief gehaltene Hand, zu wenig geschlossene Finger, schlechte Stellung des Lichts oder des Auges, kann man an eine Durchsichtigkeit glauben, indem die Lichtstrahlen von den Wänden der Geschwulst zurückgeworfen werden. Diese Durchsichtigkeit fehlt auch, wenn das in der Geschwulst enthaltene Serum nicht rein, wenn es mit Blut vermischt ist, wenn das Extravasat chocoloden- oder weinhefenfarbig, milchig, trüb oder dunkelgrün ist. Sie fehlt eben so, wenn die Membranen der Kyste verdickt, entartet, speckartig oder cartilaginös geworden sind, oder wenn die Tunica vaginalis auf ihrer inneren Fläche von fibrinösen oder albuminösen mehr oder minder verdickten Concretionen bedeckt wird. Die fehlende Durchsichtigkeit zeigt stets entweder eine tiefe Veränderung in den Wänden der Kyste, oder eine undurchsichtige Flüssigkeit an, weshalb die Krankheit dann zu den complicirten Hydrocelen gehört. Es ist in diesen Fällen meistens eine Haematocele vorhanden. Wenn Blut in die Tunica vaginalis extravasirt ist, so zersetzt es sich nach einer gewissen Zeit und erzeugt diese verschiedenen Substanzen von Weinhefen- oder Chocoladenfarbe, die fibrinösen Concremente, die Brücken und die cartilaginösen Flecken. In anderen Fällen wird die fibrinöse Materie und der Farbstoff resorbirt und es bleibt nur noch das in einer verdickten und harten Schale eingeschlossene Blutserum zurück. In beiden Fällen fehlt die Durchsichtigkeit. In andern Fällen verschwindet die in der ersten Zeit vorhandene Durchsichtigkeit und kehrt abwechselnd oder auch gar nicht wieder. Dies hängt von der Gegenwart einer gewissen Quantität Blut ab, das sich in einer mehr oder minder alten Hydrocele exhalirt oder extravasirt und ihre Durchsichtigkeit trübt. Wird die fibrinöse Materie oder der Farbestoff resorbirt, so erscheint die Durchsichtigkeit wieder, im entgegengesetzten Falle dauert die Undurchsichtigkeit fort. Eine eigenthümliche Lage des Samenstranges und des Testikels kann die Undurchsichtigkeit der Geschwulst bis auf einen gewissen Grad vermindern oder maskiren; der Testikel wird fast stets nach innen, aussen und hinten zurückgetrieben, allein oft sieht man ihn auch nach vorn oder direct nach innen gedrängt, so dass er sich gerade zwischen dem Auge und dem Lichte befinden, und die Durchsichtigkeit bei der Untersuchung verdecken kann. Bei Anschwellung der Epididymis und des Testikels ist der Irrthum noch leichter

Stellen weicher, an andern härter, nicht elastich, eben so wenig fluctuirend, und endlich ist sie undurchsichtig. Hierbei ist der Samenstrang häufig verhärtet und angeschwollen, und man ist nie im Stande, die Geschwulst nach dem Bauche zurückzudrücken. Der Hoden ist empfindlich und zuweilen mit dem Hodensacke verwachsen. Bisweilen ist die Sarcocele mit Hydrocele verbunden; man kann dann den Hoden nicht gut fühlen, gleichsam als ob er gänzlich mit Wasser umgeben wäre; die Geschwulst ist dann ungleich schwerer, und man fühlt da, wo bei einer einfachen Hydrocele der Hode liegt, eine Härte und Unebenheit; der Samenstrang ist angeschwollen und der Kranke befindet sich unwohl.

3) Fungus haematodes testis. Bei dem Medullarfungus schwillt der Hode selbst an, eben so ist der Samenstrang gegen den Bauch zu gleichsam wie mit einer Geschwulst umgeben. Die Geschwulst selbst ist anfänglich weich und elastisch, selbst das Gefühl der Fluctuation ist zuweilen täuschend vorhanden; indessen ist die Geschwulst immer an einigen Stellen hart, an andern aber erweicht sie sich, wenn sie zu ulceriren anfängt. Die Hautvenen des Scrotums sind varicös, die Haut desselben wird missfarbig, die Inguinaldrüsen schwellen an, der Gesammtorganismus wird angegriffen, was man sämmtlich bei der Hydrocele vermisst. Endlich dürfte noch bemerkt werden, dass der Fungus medullaris des Hodens selten nach dem dreissigsten Lebensjahre vorkommt, während die Hydrocele kein Lebensalter verschont.

4) Haematocele. Sie wird am meisten mit der Hydrocele verwechselt. Sobald eine rothe, braune, schwarze, chocoladen- oder weinhefenfarbige Flüssigkeit vorhanden ist, so ist auch sicher eine Haematocele da. Dasselbe ist der Fall, wenn die, obgleich wirklich flüssige und mehr gelbliche, Flüssigkeit in kleiner Quantität in einer sehr dicken, wie fibrös-cartilaginösen, Tunica vaginalis eingeschlossen ist und Blättchen oder Schichten von mürben und über einander gelegten Substanzen zeigt. Daraus allein, dass eine Geschwulst des Scrotums von derselben Farbe, derselben Grösse, derselben Regelmässigkeit, derselben Unempfindlichkeit, wie die Hydrocele, weit schwerer und vollkommen undurchsichtig ist und eine gleichsam fibröse Substanz hat, kann man bestimmen, dass, wenn sie nicht dem Testikel angehört, eine Haematocele vorhanden ist. Alle Zweifel verschwinden, wenn man bei sorgfältiger Untersuchung den Testikel mehr oder minder glatt und an einem Punkte der Peripherie die Kysten liegen gefunden hat. Man vergesse jedoch nicht, dass bei dieser Krankheit, wie bei der Hydrocele, der gewöhnlich nach hinten und innen zurückgehaltene Testikel zuweilen nach vorn, nach aussen und nach unten liegt.

5) Das Oedem des Scrotums (die Wasseransammlung im Zell-

gewebe des Hodensackes) bietet eine gleichmässige Fläche dar, die weich und dem Fingerdruck nachgebend ist, auch den Eindruck einige Zeit beibehält. Die Geschwulst breitet sich über den ganzen Hodensack und selbst über den Penis aus. Sehr schwer ist es, eine Complication des Oedema Scroti mit Hydrocele zu diagnostiziren.

Aetiologie. — Es giebt wohl im Ganzen nur wenige Momente, denen man mit einiger Gewissheit die Entstehung der Wasseranhäufungen in der Scheidenhaut zuschreiben darf. Die Krankheit entwickelt sich oft auf eine Weise, welche die Aufsuchung der Ursache fast unmöglich zu machen scheint. Die in der Erfahrung nachzuweisenden Bedingungen zur Ausbildung der Hydrocele bestehen in folgenden:

1) Unterdrückung der Hautthätigkeit. Bei Kindern, die an diesem Uebel bald nach ihrer Geburt zu leiden anfangen, ist wohl diese Ursache, wenn nicht etwa eine Quetschung des Scrotums stattgefunden hat, mit ziemlicher Gewissheit anzunehmen. Die stärkere Empfindlichkeit der Haut bei Neugebornen und die gänzlich veränderte Einwirkung von aussen her auf dieselbe verursacht bekanntlich in den ersten Tagen und Wochen des Lebens eine Menge krankhafter Zufälle, und unter diesen ist wohl mit Recht auch die Hydrocele aufzuführen. Bei Erwachsenen ist ebenfalls die Entstehung der Krankheit auf diesem Wege schon von vielen Aerzten nachgewiesen worden, und es scheinen besonders Individuen dazu disponirt zu sein, bei denen die Hautoberfläche des Scrotums und der benachbarten Theile häufigen Schweissen unterworfen war und unter diesen Umständen der Erkältung preisgegeben wurde. Wenn Rheumatismen als Ursachen des Wasserbruchs angegeben worden sind, so mögen sie offenbar unter diesen Abschnitt gehören.

2) Gehinderte Thätigkeit in den Saugadern des Testikels. So wird der Druck des Bruchbandes als eine Veranlassung zur Hydrocele wahrgenommen, so wie auch in jenen Fällen das Uebel bisweilen sich ausbildete, wo ein grösserer Inguinalbruch, besonders eine mit verhärteter Netzgeschwulst verbundene Hernia den Samenstrang zusammendrückte. Benedict sah einige Male die Hydrocele nach einer Vereiterung der Leistendrüsen, besonders wenn sie langwierig und mit einem argen Grade der Verhärtung verbunden gewesen ist, entstehen. Die Hydrocele zeigte nach dieser Veranlassung eine besondere Hartnäckigkeit, so dass die Operation nothwendig wurde.

3) Entzündung des Samenstranges und Hodens, sobald dieselbe sich durch eine seröse Ausschwitzung entschieden hat. Vorzüglich scheint die Hydrocele nach äussern Verletzungen dieser Theile und der darauf folgenden Entzündung zu entstehen. Indessen mögen diese Ursachen sehr verschiedenartig einwirken. Fast niemals sehen wir aus einfachen Schnittwunden, aus gerissenen Wunden und überhaupt aus Beleidigungen, die mehr den äussern Theil

des Scrotums getroffen haben, die Krankheit sich entwickeln. Gewöhnlich sind es Quetschungen, Stösse etc. und überhaupt mit Sugillationen in den Theilen verbundene Verletzungen, welche fast ausschliesslich die Entstehung der Hydrocele veranlassen. Sehr selten wird das Uebel aus einer syphilitischen Hodenentzündung hervorgehen. Dagegen ist nicht zu läugnen, dass die Hydrocele wenig oder gar nicht mit andern hydropischen Erscheinungen in Verbindung zu treten pflegt. In diesem Falle bemerken wir zwar als eine sehr gewöhnliche Erscheinung eine Wasseranhäufung in dem Zellgewebe des Hodensackes, ein sogenanntes Oedem desselben, wobei aber die Scheidenhaut fast unter allen Umständen von dem Uebel frei bleibt.

4) Endlich hat man auch eine Erschlaffung des ganzen Organs, wie dieselbe besonders in den spätern Jahren des Lebens vorkommt, als die Ursache des Wasserbruchs angegeben. Allein Benedict ist es immer vorgekommen, als ob in diesem Falle, wenn ja noch eine Ursache auszumitteln war, doch noch eine der vorher erwähnten Veranlassungen mit eingewirkt und die eigentliche Entstehung der Krankheit vermittelt hätte.

Auch Rust bemerkt, dass die Hydrocele keinesweges immer als rein locales Uebel, entstanden aus localen Ursachen, betrachtet werden dürfe; daher komme es auch, dass nach der Radicaloperation häufig andere Allgemeinleiden eintreten, die das Leben des Operirten in Gefahr setzen, ja seinen Tod herbeiführen. So sah Rust in mehreren Fällen nach der Radicaloperation eine Brustwassersucht entstehen, von der früher keine Spur vorhanden war; eben so treten Gliederreissen mit Fieber, ödematöse Anschwellungen, in allen Körpertheilen langwieriges Siechthum ein; hieraus gehe hervor, dass oft ein tieferes Allgemeinleiden die veranlassende Ursache der Hydrocele sei, die Krankheit ist also dann als vicariirendes Leiden zu betrachten. *)

Prognose. — Die einfache Hydrocele ist in der Regel kein gefährliches, vielmehr nur ein lästiges und meistens heilbares Uebel, das gewöhnlich nur langsam wächst. Ein schnelleres Wachsthum bemerkt man in jenen Fällen, welche Folge einer Entzündung des Hodens oder eines eingeklemmten Bruches sind. Hier müssen die Krankheiten auch erst gehoben werden, bevor von einer Heilung der Hydrocele die Rede sein kann. Hat dagegen der Wasserbruch eine bedeutende Grösse erlangt, so verursacht seine Schwere ein schmerzhaftes Ziehen, dem man jedoch durch ein Suspensorium abhelfen kann. Dagegen erleidet das ausgedehnte Scrotum eine Reibung zwi-

*) Mediz. Zeit. des Vereins für Heilk. in Preussen. 1833. No. 43. S. 189.

schen den Schenkeln, welche das Gehen erschwert und Excoriationen zu Wege bringt. Erlangt die Geschwulst einen bedeutenden Umfang, so ist der Penis in das Scrotum zurückgezogen, wird unbrauchbar, der Urin fliesst über das Scrotum und vermehrt die Excoriationen; indessen ist ein plötzliches Zerreissen des Wassersackes selbst bei der grössten Ausdehnung nicht zu befürchten, da die Wände desselben immer dicker und fester, fast lederartig, knorpelig und hart werden. Von selbst verschwindet die Hydrocele zuweilen bei jungen Kindern, niemals aber ist dieses bei erwachsenen Personen der Fall, hier muss immer Kunsthülfe zur Beseitigung des Uebels angewendet werden.

Behandlung. — Die Heilung der Hydrocele wird immer, wo sie nur örtliches Leiden ist, auch durch örtliches Verfahren bewirkt, sei dieses ein unblutiges oder operatives; wo hingegen ein allgemeines Leiden veranlassende Ursache ist, muss dieses natürlich zuerst gehoben werden.

Das Heilverfahren ist bei der Hydrocele ein dreifaches: 1) versucht man die Hydrocele durch äussere zertheilende Medicamente zu beseitigen, 2) wird die Palliativoperation, 3) die Radicaloperation angewendet.

1) Nur bei Kindern, wenn der Sack noch nicht zu dick ist, und bei angeborner Hydrocele, vorzüglich dann, wenn der Scheidenkanal oben oder unten verschlossen ist, erfolgt die Heilung von selbst oder auf Anwendung dynamischer Mittel, wie dies auch schon Aëtius lehrt. Man bedient sich hierzu gewöhnlich der Essigdämpfe, mehrere Mal täglich angewendet, der Umschläge von in Essig getauchten Compressen über das Scrotum. C. Bell*) empfiehlt Fomentationen einer Auflösung des Ammonium muriaticum, Liquor ammonii acetici und Tinctura cantharidum. Camper**) empfiehlt ausserdem Quecksilberräucherungen und dergleichen Einreibungen. A. Cooper***) bemerkt, dass er, wenn Kinder mit Hydrocele zu ihm gebracht werden, in der Regel etwas Calomel mit Rhabarber gebe, ein Suspensorium anlegen lasse, das mit Salmiak, 2 Drachmen, und Liquor ammonii acetici, 6 Drachmen, befeuchtet wird. Dies bringe in kurzem Excoriationen hervor und führe die Resorption der Flüssigkeit herbei. Geschehe dieses letztere nicht, so setzt er obiger Mischung etwas

*) Grundlehren der Chirurgie. Aus dem Engl. von Moerer. Berlin. 1838. Bd. II. S. 7.

**) Mémoir. de la Soc. royale de médec. 1788.

***) Vorles. über die Grundsätze und Ausübung der Chirurgie. Aus dem Engl. Weimar. 1826.

Cantharidentinctur hinzu. Ist der Wasserbruch Folge einer Hodenentzündung, so schlägt nach ihm dieses Verfahren auch bei Erwachsenen an, indem es die Resorption der Flüssigkeit befördert; man wendet dann das Calomel mit Extr. colocynth. comp. innerlich, und reizende Lotionen auf den Theil an. Auf eine gewöhnliche Hydrocele äussern die letzteren keine Wirkung. Dzondi*) bewirkte die Resorption bei zwei Knaben von 2—3 Jahren durch Umlegung eines Pflasters aus Gummi ammon. c. Aceto squillae um den Hodensack. Foehr**) wünscht Umschläge von kaltem Wasser angewendet zu wissen; diesem stimmt auch Dewees***) bei, der einen Wasserstrom von der Höhe herab auf das Scrotum fallen lässt. Hesselbach †) macht kalte Umschläge von Galläpfeltinctur und lässt unausgesetzt einen engen Tragebeutel tragen. Johnson††) heilte die Hydrocele durch Blasenpflaster, er legte im Verlauf von sechs Wochen drei Mal Catharidensalbe auf das Scrotum, die er dann 3—6 Stunden liegen liess; die dadurch entstandene Reizung war oft so bedeutend, dass Opium und selbst kalte Wasserumschläge nöthig wurden. — Keate †††) verordnete Salmiak äusserlich in folgender Form an: ℞. Pulv. ammon. mur. ʒj, Aceti, Spir. vini rectif. aa ʒjv; hiermit Leinwand befeuchtet, um den Hodensack gelegt und täglich dreimal erneuert. C. v. Graefe*) lässt den Salmiak nur in Wasser, Kern**) in Decoct Scordii auflösen. Kennie***) heilte die Hydrocele durch Compression mittelst stark klebender Pflaster, indem er, wenn ein entzündlicher Zustand vorhanden ist, vorher Blutegel setzt und kalte Umschläge macht. Levret†) macht bei der Entzündung der Hydrocele Neugeborner Umschläge von warmem Weine, die vermittelst eines kleinen, hierzu gemachten Beutels, worin der Hodensack hängt, auf selbigem festgehalten werden. Bei der weichen Geschwulst findet die nämliche Behandlung statt, doch muss alsdann, um die Theile zu stärken, schwerer rother Wein genommen werden, in welchem man

*) Aesculap Bd. I. Hft. I. S. 47.

**) Diss. inaug. de Hydrocele tunicae vag. test. Duisb. 1793.

***) A treatise on the phys. and med. treatment of Children. Philadelphia. 1826. Cap. 17.

†) Mediz. chirurg. Beobachtungen u. Erfahrungen. Bamberg. 1832. S. 75. ff.

††) The Edinb. med. and surg. Journal Bd. X. S. 21.

†††) Fälle des Wasserbruchs. A. a. d. Engl. von Langswert. Prag. 1794.

*) v. Graefe u. v. Walther Journ. Bd. IX. H. 4. S. 680.

**) Die Leistungen der chirurgischen Klinik. Wien. 1828. S. 144.

***) v. Graefe u. v. Walther Journ. Bd. VIII. H. 1. S. 164.

†) Journ. de Médecine Bd. 37. S. 347.

Provinzrosen, oder andere dergleichen zusammenziehende Kräuter, zuvor hat aufkochen lassen. Ist die Geschwulst aber von der prallichten Art, so macht man die Umschläge von Branntwein und Kalkwasser zu gleichen Theilen. Der Verband muss alle 5—6 Stunden erneuert werden. Die Entzündung zertheilt sich meistens sehr leicht und in kurzer Zeit; mit der wässrigen Geschwulst währt es gewöhnlich länger; am hartnäckigsten ist der eigentliche Wasserbruch der Scheide des Hodens, obgleich er sich in diesem Alter nur selten nicht zertheilt. Rapou*) heilte das Uebel gewöhnlich durch vier Wochen lang fortgesetzte Douchen aus aromatischen und Schwefelwasserstoffdämpfen. Shaw's**) neue Heilart der Hydrocele besteht darin, dass der Kranke folgende Medicamente bekommt. R. Antimon. tartarisat. Hbae digitalis. aa. gr. j. Calomel gr. v. M. Pulv. Alle zwei Stunden ein solches Pulver, bis starkes Purgiren erfolgt, und ausserdem 3—4 Mal einen Esslöffel voll von einem Decoct Hbae digitalis. Joseph Warner's***) gab bei jungen Kindern Abführmittel, die in verschiedenen Zwischenräumen wiederholt wurden, und legt auf den Hodensack gelind reizende, anhaltende Mittel. Ricord †) neuestes Verfahren zur Zertheilung und Resorption besteht in der äussern Anwendung der durch destillirtes Wasser verdünnten Jodtinctur, die durch Compression auf die Geschwulst gelegt und um den ganzen Hodensack gewickelt wird. Die verschiedenen Grade der Verdünnung sind folgende: Tinct. Jodi dr. j-jj-jjj-vj. auf Aq. destill. Unc. jjj. Bei einem Kranken, dessen Epidermis sehr dünn ist, reicht man die schwächste und so fort die stärkeren Solutionen. Damit die Arzenei gehörig wirke, müssen die Kranken ein gehöriges Wärmegefühl, ohne dass wirkliches Brennen oder Blasenbildung entsteht, in der mit Jodine fomentirten Stelle empfinden, die Haut des Scrotums braun oder braunröthlich werden, die Epidermis wie Pergament erscheinen und wie Schuppen zerspringen, die, losgelöst, unter sich eine stark secernirende Fläche zurücklassen. Es muss eine dickliche, eitrige, lymphatische Absonderung von der Cutis stattfinden, ohne dass sich wirklich Blasen gebildet haben; so lange diese Resultate nicht erreicht werden, muss der Zusatz der Jodtinctur zum Wasser verstärkt werden. Sind aber die genannten Wirkungen erreicht, so muss das Jodwasser von derselben Stärke zweimal täglich durch damit getränkte Compressen angewandt werden. Folgt Schmerz, so wird das Mittel einige Tage

*) Traité de la méthode fumigatoire etc. Paris. 1823. Bd. I.

**) Froriep's Notizen etc. 1826. Nr. 296.

***) Von den Krankheiten der Hoden und ihrer Häute nebst ihrer Heilung. A. d. Engl. Gotha. 1775. S. 33.

†) Journ. de Connaiss. medico-chirurg. Jan. 1834.

ausgesetzt, dann aber wieder vorgenommen und so lange fortgesetzt, bis die Geschwulst gänzlich verschwunden ist. Diesem Beispiele folgt auch Jahn *), der die Jodine innerlich und äusserlich anwendete.

Ueberall, wo die Zertheilung nicht gelingt, wie dieses bei Erwachsenen fast immer, und auch bei Kindern zuweilen der Fall ist, muss die Operation, und zwar je nach den Umständen entweder die Palliativ- oder die Radicaloperation, angewendet werden.

1) Palliativoperation. Punctio s. Paracentesis. Die Palliativoperation ist angezeigt in allen Fällen, welche die Radicalkur verbieten; bei sehr alten Subjecten, bei Entartung des Hodens, wenn der Kranke die Exstirpation nicht zulässt, bei zugleich bestehendem Eingeweidebruche, welcher mit dem Bruchsacke oder dem Hoden verwachsen ist, bei sehr grosser Wasseransammlung und in solchen Fällen, wo man die Beschaffenheit des Hodens nicht im Voraus bestimmen kann. **) Uebrigens kann sie bei jedem Lebensalter, und selbst bei schwächlichen Kranken, verrichtet werden.

Die Operation selbst besteht in einem einfachen Einstiche in den Sack mittelst einer Lanzette, worauf Wasser abfliesst, oder mittelst des Einstichs mit einem Troicart. Der Troicart ist der Lanzette im Allgemeinen vorzuziehen, weil man die Canüle in der Stichwunde liegen lassen kann und hierdurch dem Abflusse des Wassers einen bequemeren Weg bahnt; dagegen wählt man lieber die Lanzette, wenn man eine innere Verletzung zu fürchten hat, also wenn die enthaltene Wassermenge sehr gering ist, der Hoden stark angeschwollen und ein Eingeweidebruch vorhanden ist.

Man untersucht zuerst die Lage des Hodens, der sich gewöhnlich am hinteren Theile des Scrotums befindet, jedoch auch in Folge von Complicationen, langen Tragens eines straff angezogenen Suspensoriums, oder sonstiger vorangegangener krankhafter Prozesse, auch an jeder andern Stelle sein kann. Eben so untersuche man den Samenstrang, dessen Gefässe, nach Scarpa, wenn die Hydrocele sehr gross ist, sich zu trennen pflegen, so dass das Vas deferens und die Arteria spermatica auf einer, die Vene aber auf der anderen Seite der Geschwulst sich befindet. Nach Scarpa verletzte Gasparoli bei der Punction auf diese Art beim Einstich die Arteria spermatica, und der Kranke konnte nur durch die Castration gerettet werden. Man punctirt gern an dem vordern untern Theil des Scrotum, wenn Umstände dieses nicht ver-

---

*) Med. Conversat. Blatt. 1832. No. 25.

**) Chelius, Hdb. d. Chirurgie. II. Bd.

bieten, und zwar in der Mittellinie der Geschwulst. Nach Richter*) soll die Geschwulst zuweilen schief liegen, ja ganz in der Quere, so dass man z. B. beim Wasserbruche der linken Seite die Punction in der rechten Seite des Hodensacks machen muss. Bei grossen Wasserbrüchen erstreckt sich manchmal ein dünnerer Theil der Geschwulst nach oben, dringt zuweilen selbst in den Bauchring; hier ist zugleich ein Theil des Canalis tunicae vaginalis ausgedehnt, und das Wasser entleert sich bei der Punction der grössern Geschwulst auch aus diesem Diverticulum. Bei Kindern steche man höher ein, als bei Erwachsenen, da bei ihnen der Hoden meist höher liegt; auch bediene man sich bei Kindern lieber der Lanzette, weil die Bedeckungen hier dünn und die Wassermenge, im Verhältnisse zur Grösse des Instruments, gering ist.

Zur Operation wird der Kranke auf einen hohen Stuhl gesetzt, der Operateur umfasst den unteren Theil der Geschwulst, während ein Gehülfe von oben her das Wasser herabdrückt, und sticht den eingeölten Troicart ½ Zoll tief in die Geschwulst, zieht das Stilet herum und lässt die Canüle liegen und schiebt in diese eine andere Röhre ein, um die Flüssigkeit hierdurch zu entleeren. Dann wird die Röhre vorsichtig herausgenommen, Charpie auf die Wunde gelegt, diese mit Heftpflaster befestigt, und der Hode mit einem Tragebeutel unterstützt. Die Operation mit der Lanzette wird auf dieselbe Art verrichtet, indem die Schneiden nach oben und unten gerichtet werden. Verschiebt sich die Haut nach dem Ausziehen der Lanzette, so muss man eine Sonde einführen und die Wunde des Scrotums mit der der Scheidenhaut wieder correspondirend machen. — Nach der Palliativoperation bleibt der Kranke 24 Stunden im Bette. Ist ein bedeutendes Blutgefäss, ja vielleicht selbst die Arteria spermatica verletzt worden, so sammelt sich Blut in der Scheidenhaut und die Geschwulst kehrt zurück; sie muss alsdann wie die Haematocele behandelt werden. Bemerkt man durch das Ausfliessen blutigen Wassers bei der Operation eine Verletzung, so kann man dem Blutbruche zuweilen noch durch kalte Umschläge vorbauen. Heftiger Schmerz und Fieber, die nur selten eintreten, werden antiphlogistisch behandelt. In einigen Fällen entzündet sich die Tunica vaginalis nach einem einfachen Einstich und geht in Eiterung über, es bildet sich ein wahrer Abscess in der Höhle, wodurch zuweilen ernsthafte Zufälle entstehen, so dass man tiefe Einschnitte an verschiedenen Stellen der Geschwulst machen muss. Entzündung des Hodens führt zuweilen zu einer Radicalheilung, doch darf sie sich nicht zu hoch steigern. Entzündung, Abscedirung, Brand des Scrotums entstehen hin und wieder durch

*) Anfangsgründe d. Wundarz. Bd. VI. S. 59.

Infiltration von Wasser oder Blut unter der Haut; hier muss man zeitig durch blutige Erweiterung der Stichwunde der Anhäufung Ausfluss verschaffen. Ist der Hode bei der Operation verletzt, so kann er anschwelllen und entarten, so dass später seine Exstirpation erfordert wird.

II. Radicalkur. Sie ist contraindicirt*) 1) bei Kindern und im hohen Alter; 2) bei grosser allgemeiner Schwäche und anderen Allgemeinleiden, welche durch die Operation verschlimmert werden oder deren Ausgang übel machen würde. 3) Bei Krankheiten des Hodens, welche durch die Reizung bei der Radicalkur verschlimmert werden, oder sogleich die Entfernung des Hodens, in die jedoch der Kranke nicht willigt, nöthig machen würde; unbedeutende Geschwulst oder Verhärtung des Hodens in Folge einer früheren Verletzung, einer erloschenen Dyskrasie oder Hydrocele, contraindicirt jedoch nicht und wird selbst durch die Operation gehoben; 4) wenn der Zustand des Hodens ungewiss und nur nach entleertem Wasser zu erkennen ist, der Kranke aber in die etwa nöthige Castration nicht willigen würde und deshalb erst nur die Punktion gemacht werden darf; 5) bei gleichzeitiger, angeborener oder acquirirter Hernie, welche wegen Verwachsung mit dem Bruchsack oder Hoden oder wegen anderer Umstände irreponibel ist, es müsste denn die Verwachsung nur das Netz betreffen oder gering und trennbar sein; 6) bei sehr voluminöser, alter Hydrocele, wo nach der Radicaloperation entweder gar keine Entzündung oder eine solche erfolgen würde, welche durch die, in Folge grosser Erschlaffung der Scheidenhaut eintretende Blutüberfüllung derselben und Blutausschwitzung, in Brand übergehen würde, und wo man durch die Punction erst eine Contraction der Scheidenhaut vermittelt und danach, wenn die Geschwulst die Hälfte der früheren Grösse erreicht hat, zur Radicalcur schreitet; 7) wenn die Wasseransammlung Residuum eines abgelaufenen Krankheitsprozesses ist, und deshalb eine blosse Entleerung genügt; 8) wenn der Wasserbruch ohne äussere Veranlassung entstanden ist; 9) bei Personen, die Anlage zur Lungenschwindsucht haben**).

Durch die Radicalkur will man die Verwachsung der Scheidenhaut mit der Albuginea des Hodens herbeiführen, um hierdurch die Rückkehr des Wasserbruchs zu verhüten. Sie bewirkt durch hervorgerufene Entzündung die Cohäsion des Scheidenkanals, oder entfernt den Kanal selbst gänzlich oder theilweise. Nur wenn das Gleichgewicht zwischen der Aufsaugung und der aushauchenden Thätigkeit

---

*) Blasius Hdb. d. Akiurgie. III. Bd. Halle. 1832.

**) C. A. W. Berends Vorlesungen üb. prakt. Arzneiwissenschaft. Her. v. Sundelin. Berlin. 1827. Bd. I.

hergestellt wurde, könnte eine Heilung der Hydrocele ohne jene Verwachsung bewirkt werden. Bei Kindern ist dieses, wie wir bereits bemerkt haben, durch die angegebenen äusseren Mittel oft noch möglich zu bewerkstelligen, bei Erwachsenen hingegen ist dieses niemals der Fall, selbst die vorausgeschickte Punktion, die einige Wundärzte stets vor der Radicaloperation angewandt zu sehen wünschen, führt nur in den seltensten Fällen zur Radicalheilung. Kinderwood*) zog, um die Resorption zu befördern, und durch gelinden Reiz auf die Scheidenhaut deren normalen Standpunkt zu gewinnen, nach vollzogener Punktion mit einem Haken ein Stück der Scheidenhaut hervor, schnitt sie ab, und verband die Wunde einfach. Cumin**) glaubt, dass ein Verfahren, welches dem bei Ganglien gebräuchlichen ähnlich wäre, hier nützlich sein könnte, man müsste nämlich mit der Staarnadel eine Oeffnung zwischen der Tunica vaginalis und dem Zellgewebe des Scrotums machen. Aehnlich ist das Verfahren von Lewis***). Derselbe hatte mehrmals beobachtet, dass, wenn bei einem Wasserbruche die Scheidenhaut des Hodens durch irgend einen Zufall zerriss, und das Wasser sich in das Zellgewebe des Hodensacks verbreitete, es alsdann absorbirt wurde, und das Uebel auf die Dauer gehoben war. Diese Erfahrung brachte ihn auf den Gedanken, durch Nadelstiche ein künstliches Oedema Scroti zu erzeugen. Die Nadel wird mit derselben Vorsicht wie der Troicart bei der Punction der Hydrocele, eingebracht, ein kleiner Tropfen Wasser tritt dann aus der äusseren Stichwunde hervor; diese schliesst sich aber bald, wogegen die innere Wunde in der Scheidenhaut offen bleibt und ein solches fortdauerndes Durchschwitzen von wässriger Feuchtigkeit gestattet, welches sich in das Zellgewebe des Hodensacks verbreitet und so in wenigen Tagen ein starkes, aber nicht schmerzendes Oedema Scroti erzeugt. Dies steigert sich so lange, bis alles Wasser aus der Scheidenhaut auf diese Art ausgeleert ist, dann beginnt die Absorption. Das Oedem übt einen wohlthätigen Druck auf die Hoden aus, erhält beide in einem innigen Contract und bringt zuletzt vollständige Verwachsung beider unter einander, und somit Radicalkur hervor. So-

---

*) Med. chirurg. transact. Vol. IX. p. 38. London. 1818.

**) The Edinb. med. and surg. Journ. 1825. Juli.

***) Hufeland's Journal Bd. LXXXVI. S. 1. S. 108. Auch Bertrandi, Loder, Sabatier, Royer, Krisner, Serre, Lacordere, Velpeau haben die Beobachtung gemacht, dass nach Zerreissung der Tunica vaginalis Infiltration erfolgt, die Geschwulst einsinkt und Oedem des Scrotums zum Vorschein kommt. Es erfolgt dann bei guter Constitution Resorption und Alles kehrt zum Normalstande zurück, indessen ist die Heilung selten von Dauer, die Krankheit entsteht nach einer gewissen Zeit mit den gewöhnlichen Erscheinungen wieder.

bald das Wasser resorbirt ist, kann man auch das Uebel als vollständig geheilt ansehen. Oft ist ein Nadelstich hinreichend; wird das Wasser aber hierdurch nicht in das Zellgewebe ergossen, so kann man deren 3, 4 und mehrere machen. Tritt ein Recidiv ein, so erneuert man die leichte und schmerzlose Operation, im Nothfall kann der Kranke sie selbst machen. Das Einbringen der Nadel geschieht entweder schnell wie bei der Punktion oder allmälig mit rotirender Bewegung, wie dieses bei der Acupunctur geschieht. Die Nadel muss mit Oel oder Fett bestrichen sein und längere Zeit in der Wunde erhalten und ein wenig rotirt werden. Der Patient kann nach der Operation gehen, stehen oder liegen, ein Verband ist überflüssig. Selbst bei ganz inveterirten Fällen gelingt die Radicalkur endlich doch, wenn man die Operation nur beharrlich wiederholt.

Die Radicaloperation selbst zerfällt in vielfache Methoden. 1) Incision der Scheidenhaut, 2) Excision derselben, 3) Injection, 4) Einziehen eines Haarseils, 5) Einlegung einer Wieke; 6) Cauterisation. In neuerer Zeit hat man noch einige andere Methoden angegeben, die wir am Schlusse aufführen werden.

Ite Methode Incision. Die gewöhnliche Operationsmethode ist folgende: Der Kranke wird auf ein Bett, in der Nähe von dessen rechtem Rande, mit erhöhtem Kopf und Steiss gelagert. Nun macht man über die Geschwulst, genau nach ihrer Mittellinie, einen Hautschnitt, der nach Hunter $\frac{2}{3}$ ihrer Länge betragen muss, stillt die Blutung mit kaltem Wasser, und unterbindet die etwa spritzende Arteria scrot. extern. Nun sticht man mit dem Bistouri in der am meisten fluctuirenden Stelle, wo möglich am oberen Theile der Geschwulst, jedoch entfernt vom Hoden durch die Scheidenhaut, erweitert die Oeffnung so, dass man den Zeigefinger einbringen kann, und durchschneidet, auf diesem das Messer führend, nach oben oder unten hin, je nach dem Orte des Einstichs der Länge der Hautwunde nach, die Scheidenhaut. Auch kann man sich der Hohlsonde statt des Zeigefingers bedienen. Ist die Scheidenhaut mit dem Hoden verwachsen, so führt man den Schnitt neben der Verwachsung vorbei. Ist die Geschwulst klein, so muss die Spaltung, um die Samengefässe nicht zu verletzen, nicht zu hoch hinauf, ist sie hingegen sehr gross, nicht zu tief hinab gemacht werden, damit nicht der Hode herausfällt. Gewöhnlich dürfte 2—2½ Zoll die richtige Länge des Schnittes sein. Finden sich zwischen der tunica dartos und der t. vagin. commun. oder zwischen letzterer und der tun. vag. propr. Hydatiden, so werden sie mit der Scheere weggeschnitten und dann die Scheidenhaut geöffnet. Ist das Wasser in der Scheidenhaut in Hydatiden enthalten, so schneidet man diese ebenfalls weg. Nach der Entleerung zieht sich die Scheidenhaut zusammen, geschieht dieses aber wenig oder gar nicht, weil die Membran dick, steif, gleichsam lederartig oder

selbst knorpelig und knöchern ist, oder durch die übergrosse Ausdehnung erschlafft ist, so schneidet man an den Rändern ein Stück desselben weg, ohne die Samengefässe zu verletzen. Ist der Hode entartet, so wird die Castration sogleich unternommen. Ist gleichzeitig eine Hernie vorhanden, so wird sie reponirt, oder, wenn sie eingeklemmt ist, operirt.

Mehrere Operateurs wünschen, dass der Schnitt nur die Hälfte der Länge der Geschwulst betragen solle. Nach Ficker, Schreger, Chelius soll er nur so gross sein, um den Hoden untersuchen und einige der Leinwandstreifen hineinbringen zu können, dieses erschwert jedoch nach Blasius den Verband und giebt zu Eiteransammlungen Veranlassung. — Nach Latta's Methode*) wird der Sack der ganzen Länge nach geöffnet, und nicht nur einige Zeit der Luft ausgesetzt, sondern auch an seiner Innenseite mit einem warmen, weichen Schwamme sanft ausgewischt und gereinigt. Durch diese Reizung wird der nöthige Grad adhäsiver Entzündung hervorgerufen, die Wandseiten des Sackes unter sich, und das Ganze mit der Oberfläche des Hodens sogleich überall in unmittelbare Berührung gesetzt, und darinnen mit Heftpflaster und einem passenden Verband erhalten. Oder das Wasser wird am untersten Theile des Hodensackes durch eine ungefähr 1½ Zoll lange Oeffnung entleert, und diese für den freien Zutritt der Luft in die Höhle der Scheidenhaut noch einige Zeit lang durch dazwischen gelegte Charpie, offen gehalten. Mursinna**) giebt ebenfalls dem längeren Schnitt den Vorzug. Nessi***) macht den Vorschlag, die Innenseite der Scheidenhaut zu scarificiren, und nach 4 Tagen mit einer Aetzsalbe zu belegen.

Beim angeborenen Wasserbruche der Kinder wird, wie bereits bemerkt worden ist, unblutiges Verfahren oder die Injection gemacht, bei Erwachsenen kann man jedoch auch incidiren. Befindet sich das Wasser im Scheidenhautkanal, und ist dieser am Bauchringe und über dem Hoden geschlossen, so genügt bei Kindern die Punction mit der Lanzette; bei Erwachsenen wird der Samenstrang durch einen schrägen Schnitt nach dem Verlaufe des Samenstranges blossgelegt, und das Wasserbehältniss angeschnitten und auf der Hohlsonde mit dem Messer gespalten. Ist der Scheidenkanal am Bauchring noch offen, so hält man ihn während der Operation durch einen Druck geschlossen. Beim Wasserbruch des Samenstranges verfährt man auf dieselbe Art, und schneidet die sich vorfindenden mehrfachen Wasserblasen ein, oder mit der Hohlscheere, jedoch mit Vermeidung der Verletzung

---

*) System der Wundarzneik. A. d. Engl. v. Augustin. 1801. Bd. I. S. 310.

**) Journ. f. d. Chir., Arzneik. u. Geburtsh. Berlin. 1802. Bd. I. St. 1.

***) Unterricht i. d. Wundarzneik. A. d. Ital. Leipzig. 1790. Bd. I. S. 332.

des Samenstranges, ganz weg. Bei gleichzeitigem Wasserbruche der Hodenscheidenhaut und des Samenstranges, macht man einen Hautschnitt vom Bauchringe bis fast zum Grunde des Scrotum, incidirt die tunica vagin. propr. testis und verfährt in Betreff des Samenstranges wie oben. Besteht ein Wasserbruch auf beiden Seiten, so wird jeder für sich operirt.

Die Blutung wird durch kaltes Wasser gestillt, oder genügt dieses nicht, durch Umstechung der blutenden Punkte, dann wird in die Höhle der Scheidenhaut ein in Oel getauchtes Leinwandläppchen eingelegt, oder man füllt sie, je nach ihrer Reizbarkeit, mit beölten Bourdonnets aus. Bei krankem Hoden darf nichts eingelegt werden. Bei einer Operation am Samenstrange wird die Wunde mit Bourdonnets ausgefüllt. Ueber die äussere Wunde legt man ein in laues Wasser getauchtes Plumaceau, hält die Ränder durch Heftpflasterstreifen zusammen und deckt eine Compresse darüber, der Kranke bleibt dann in der Rückenlage. Entzündliche Nachkrankheiten werden antiphlogistisch behandelt. Am 7—9. Tage löst sich das Läppchen, und dann erneuert man den Verband täglich, früher nimmt man nur die durcheiterten Verbandstücke weg und ersetzt sie durch reine, und füllt dann die Höhle immer weniger aus. Die vollständige Schliessung der äusseren Wunde kann man durch Betupfen mit Höllenstein befördern.

2te Methode. Excision der Scheidenhaut. Man macht nach Bonhofer, Sabatier*) einen Längenschnitt über die ganze Geschwulst durch die Haut, trennt diese zu beiden Seiten von vorn nach hinten bis zum Nebenhoden von der Scheidenhaut, spaltet dann diese wie bei der vorigen Methode der ganzen Länge nach und schneidet dann ihre Seitentheile nach einer mit einer Hohlscheere so weit aus, als es ohne den Nebenhoden und den Samenstrang zu verletzen, geschehen kann. Nachbehandlung wie früher. Textor**) öffnet zuerst die Höhle der Scheidenhaut der Länge nach, zieht die Haut möglichst aus der Wunde heraus, und schneidet sie in ihrem ganzen Umfange heraus; die Wunde wird dann durch schnelle Vereinigung geheilt.

3te Methode. Injection. Sie kann nach Blasius nur bei einfacher Hydrocele tunicae vagin. propr. testis mit ziemlicher Sicherheit des Erfolges und ohne Nachtheil, so wie wenn der Hoden und die Scheidenhaut gesund sind, angewendet werden, auch ist sie bei ange-

---

*) Lehrbuch für praktische Wundärzte. A. d. Franz. v. Borges. Berlin. 1797. Bd. I. S. 198 ff.

**) Neuer Chiron. Bd. I. St. 1. S. 416 ff.

borenem Wasserbruch der Incision vorzuziehen. Nach Lawrence*) wird sie folgendermassen gemacht. Man sticht wie bei der Punction den Troicart mit drehender Bewegung ein, indem man ihn in perpendikulärer Richtung aufsetzt und in schiefer Richtung einführt, und vermeide hierbei sorgfältig jede Verletzung des Hodens. Daher muss man so lange warten, bis sich eine ziemliche Menge Wasser angesammelt hat. Alsdann ziehe man das Stilet zurück, verwende aber die grösste Aufmerksamkeit darauf, dass, indem das Stilet zurückgezogen wird, die Röhre gehörig tief bis die Höhle der Scheidenhaut eingeschoben und unverrückt gehalten werde, weil sich sonst die Scheidenhaut leicht abstreift und die Einspritzung in das Zellgewebe des Hodensackes getrieben wird, der sich dann entzündet und vereitert Nun wird durch die Röhre eine reizende Flüssigkeit eingespritzt, um hierdurch einen entzündlichen Zustand der Scheidenhaut zu erzeugen. Mehrere Wundärzte ziehen zur Einspritzung eine Mischung von Wein, Portwein in warmes Wasser zu gleichen Theilen, oder je nach der Reizbarkeit der Scheidenhaut vor, oder lassen die Flüssigkeit längere oder kürzere Zeit darin; namentlich stimmt hiermit C. Bell**), Desault***), Earle†) (⅔ Portwein, ⅓ Rosenblätterabsud), Lawrence††), Wedemeyer†††), Dupuytren u. m. A. überein, der letztere empfiehlt eine Abkochung von 2 Unzen Sammtrosen, die er in einer Pinte (32 Pariser Unzen) starken Roussillon kochen lässt, auch der Mischung einige Esslöffel voll Branntwein zusetzen lässt. Er macht drei Einspritzungen hinter einander und lässt die Flüssigkeit jedesmal 3 Minuten zurück. Dagegen empfiehlt van Wy*) Einspritzungen von kaltem Wasser, wovon er immer dreimal, in Zwischenräumen von einigen Minuten, so viel einspritzte, dass der Wasserbehälter sich wieder beträchtlich ausdehnte, und machte nachher Bähungen mit rothen Weinhefen, auch wohl mit Salmiakgeist geschärft. Dupreuil wandte Honigwein an**). Dufresne***) bemerkt, er habe die weinigen Ein-

*) Vorlesungen über Chirurgie u. chirurg. Therapeutik. Deutsch bearbeitet von J. Fr. Behrend. Leiz. 1834. Bd. II. S. 456.

**) Grundlehren der Chirurgie. A. d. Engl. v. Mörer. Berlin 1838. Bd. II. S. 7.

***) Chirurgischer Nachlass. Herausgegeb. v. Bichat, übers. v. Wartenburg. Gött. 1800. Bd. II. Abthl. II. S. 161.

†) Abhandlungen über den Wasserbruch. A. d. Engl. Leipz. 1794. S. 49.

††) a. a. O.

†††) Rust's Magazin. Bd. VI. Hft. II.

*) Hufeland's neues Journ. Bd. II. St. II. S. 20.

**) Journ. de med. chir. etc. 1833. Bd. 47.

***) Journ. hebd. des progrès des sciences med. 1835. August.

spritzungen namentlich in Fällen von hirnsubstanzartiger und hydatidenartiger Ausartung ohne Nutzen, aber auch ohne Gefahr gefunden, dagegen hätten sie sich in Fällen von scirrhöser, scrophulöser, besonders chronischer Ausartung und syphilitischer Anschwellung, sehr nützlich erwiesen. In neuester Zeit hat man Versuch mit Jodeinspritzungen gemacht, die sich vor den weinigen vortheilhaft auszeichnen, namentlich wurde es zuerst durch Martin†) empfohlen. Das Verhältniss der Tinctura Jodi ist von Dr. ij. auf Unc. vj. Wasser von gewöhnlicher Temperatur, der Erfolg ist nach ihm unmittelbar, die Entzündung erreicht nach 24 Stunden ihre Höhe, und weicht dann schnell zurück. Hiermit stimmt Velpeau††) und Oppenheim†††) vollkommen überein. Nach dem letzteren sind die Jodeinspritzungen in jedem Alter, bei jeder Grösse, Dauer der Hydrocele, ja da, wo schon Weineinspritzungen ohne Erfolg gemacht worden waren, vom besten Erfolge. Die Kranken können nach 3 bis 4 Tagen schon wieder ihren Geschäften nachgehen, und in 6 Wochen ist jede Krankheitsspur verschwunden. Man muss die Mischung erst im Augenblicke der Einspritzung machen, da sich das Jod leicht im Wasser niederschlägt. Die Zeit, wie lange man die Einspritzung in der Höhle verweilen lässt, richtet sich nach der Aeusserung des Schmerzes. Die Mischung muss erwärmt angewendet werden, und lässt sich am besten mit einer Gummiflasche einspritzen. Pechioli*) empfiehlt nicht gleich nach der Punction die Einspritzung zu machen, vielmehr einen Theil der Flüssigkeit ausfliessen zu lassen, damit sich die Tunica vaginalis zusammenziehe, die Höhle sich verkleinere, und dann die Injection zu machen, damit diese eine kleinere Fläche treffe und einen geringeren Reiz hervorrufe.

Zang**) empfiehlt bei Kindern, statt der Injection, das Einblasen von Luft durch die Troicartröhre, so dass sich die Höhle wieder ausdehnt. Nach 12 Minuten entleert man dieselbe durch Streichen nach der Oeffnung hin, bläst neue ein und legt auch wohl eine kleine Wieke in die Stichwunde, um das Einblasen bei mangelnder Entzündung zu wiederholen. Gimbernat***) hatte dieses Verfahren schon früher mit Erfolg angewandt.

---

†) Transact. of the med. and phys. soc. of Calcutta 1835. u. Anal. f. Chirurg. v. Blasius u. Moser Bd. I. Hft. 2. S. 238.

††) Arch. gen. 1837. Jan.

†††) Zeitschr. f. d. gesammte Med. Herausg. v. Fricke und Oppenheim. Bd. VIII. Hft. 4.

*) Berlin. med. Central-Zeitung. 1828. S. 50. S. 999.

**) a. a. O.

***) Beddoes u. Watt. Betr. üb. d. med. Gebr. künstl. Luftarten. A. d. Engl. Halle. 1796.

4te Methode. Einziehen eines Haarseils. Dasselbe wird schon von Galen empfohlen, in neuerer Zeit ist P. Pott†) ein eifriger Vertheidiger desselben geworden. Nach Pott wendeten es Camper, C. Bell, Thilenius, Langenbeck u. m. a. an. Man sticht den Troicart an der unteren Stelle der Geschwulst ein, und führt nach Entleerung des Wassers eine gekrümmte längere Röhre durch die Canüle bis an den oberen Theil des Behälters hinauf. Alsdann sticht man eine geöhrte spitze Sonde durch die Röhre heraus, und zieht mittelst jener einige Seidenfäden durch die Scheidenhaut, deren Enden man zusammenknüpft, nach 10—12 Tagen wird ein Faden nach dem anderen allmälig hervorgezogen. Steigt die Entzündung zu hoch, so werden Breiumschläge etc. gemacht. Dieses Verfahren gewährt zwar Sicherheit der Heilung, verletzt aber leicht den Hoden und führt zu Verhärtungen.

5te Methode. Einlegung einer Wieke. Diese Methode ist von Franco††) zuerst angewendet worden. Er machte einen Einschnitt je nach der Grösse der Geschwulst 2—3 Finger breit, dann brachte er einen Pinsel aus Charpie, Leinwand oder Schwamm in die Wunde, um sie offen zu erhalten. Neuerlich ins Leben gerufen ist dieses Verfahren von Theden und Warner. Der Einschnitt wird nach ihnen am unteren Theile der Geschwulst bis zur Grösse eines Zolles, oder mittelst des Troicarts, der Lanzette oder des Aetzmittels gemacht und eine Wieke eingelegt. Larrey führt durch die Troicartröhre eine elastische Sonde ein. Diese Methode ist veraltet.

6te Methode. Anwendung des Aetzmittels. Das Aetzmittel ist schon in älteren Zeiten zur Zerstörung der Scheidenhaut durch Vereiterung derselben angewendet worden, dagegen benutzte man es in neuerer Zeit, um eine adhäsive Entzündung durch dasselbe zu bewirken; Paul von Aegina wendete hierzu das Glüheisen an, dagegen führte Else neuerdings das Aetzmittel an. Camper†††) empfiehlt dasselbe vorzugsweise beim Wasserbruche der Mädchen und Weiber. Nach Else wird auf den vorderen unteren Theil des Scrotum in einem Pflasterkorbe eine Paste aus Seifensiederlauge und Kalk in ovalem Umfange von 8—10 Linien Länge und halb so viel Breite aufgelegt, 8—10 Stunden liegen gelassen, und wenn es noch nicht hinlänglich gewirkt hat, nach drei Tagen wiederholt. Der Schorf wird mit Digestivsalbe verbunden und, wenn er abgefallen ist, die geätzte Stelle eingeschnitten, um das Wasser abzulassen, wobei nach

---

†) An account of the method of obtaining a perfect or radical cure of the hydrocele by means of a seton. Abhdlg. v. d. Wasserbruche etc. Kopenhagen. 1770.

††) Traité des Hernies. Paris. 1567. S. 81.

†††) a. a. O.

fortgesetztem Verbande mit Digestivsalbe, die Scheidenhaut in Flocken abgeht. Birch*) umgiebt das Aetzmittel, damit es nicht weiter greife, mit einem Kranz von Korkholz, Dease**) räth, bei Kindern nur eine kleine Stelle des Hodensackes mit Höllenstein wiederholt zu reiben, damit Entzündung und durch sie Heilung eintrete. Dussaussoy†) zieht ein flüssiges Aetzmittel dem festen vor; eine Zusammensetzung, deren er sich mit Vortheil bediente ist: ℞ Alcali fix. veget. vel Sal fix. tart. Libr. j., Calc. vivae Libr. ij., Aq. comm. q. s. Hesselbach††) legt Aetzkali auf die erhabenste Stelle der Geschwulst, schneidet nach Abfall des Schorfs die Scheidenhaut ein, und verbindet die Wunde täglich 1—2mal mit trockener Charpie. Auch Richerand†††) verfährt auf dieselbe Art, indem er am unteren Theile der Geschwulst Aetzstein in einem ovalen Fenster eines Heftpflasterstreifens anbringt, alsdann den Schorf mit Digestivsalbe verbindet, und, wenn am dritten Tage heftige Entzündung eintritt, erweichende Umschläge über das Scrotum macht. Am 10—15. Tage fällt Schorf und die geschwärzte Stelle ab, die entblösste Scheidenhaut öffnet sich, und das Wasser fliesst aus und die tunica vaginalis stösst sich stückweise aus.

Noch müssen wir erwähnen, dass Onsenoort*) sich der Ligatur bedient. Es wird ein gewichster Feder oder Violinsaite oder dünner Silber- oder Kupferdraht mittelst einer krummen, schneidigen Nadel in der Mittellinie der Geschwulst an der Grenze ihres oberen und mittleren Drittheils ein- und an der Grenze des unteren Drittheils ausgestochen; sobald die Flüssigkeit ausgeflossen ist, wird der Faden fest zugebunden und täglich 2 mal bis zur Durchschneidung zusammengezogen. Bei doppeltem Wasserbruch wird die Nadel ein Zoll von der Raphe durch die vordere Wand des Scrotum und der linken Scheidenhaut eingestochen, schräg nach aufwärts durch das Septum Scroti, von dem man mindestens einen Zoll lang in der Tiefe zu fassen sucht, geführt und durch die rechte Scheidenhaut, ein Zoll von der Raphe, aber höher als auf der linken Seite, ausgestossen. Dieses Verfahren ist auch bei kranken Hoden anwendbar, giebt aber wenig Sicherheit des günstigen Erfolgs.

---

*) Ehrlich, chirurg. Beobachtungen u. s. w. Leipzig. 1795. Bd. I. S. 179.

**) Observations on the hydrocele. London. 1798.

†) Abhandlung über die Radikalkur des Wasserbruchs durch das Aetzmittel. A. d. Franz. Leipz. 1790.

††) Med. chir. Beobachtungen u. Erfahrungen. Bamberg. 1832. S. 75.

†††) Grundriss der neueren Wundarzneikunst. A. d. Engl. v. Robbi. Leipzig. 1823. Bd. V. S. 23.

*) v. Graefe u. v. Walthers Journ. d. Chirurgie. Bd. XIII. Hft. 4. S. 626.

Kur der angebornen Hydrocele. — Man hat bei angeborner Scheidenhautwassersucht alle die Mittel angewendet, die bei chronischer gewöhnlicher Hydrocele indicirt sind. Aber bei der bestehenden Verbindung des Kanals der Tunica vaginalis mit dem Cavum peritonaei kann leicht Eiterung durch den Schnitt, die Exstirpation oder das Haarseil erfolgen und ausserordentlich gefährlich werden. Ueberdies macht der Mangel jeder Complication bei der angebornen Hydrocele diese Operationsmethoden unnütz und es bleiben nur die reizenden Injectionen übrig, durch welche man die Obliteration der Tunica vaginalis bewirkt. Man hält diese Injectionen für sehr gefährlich, weil es sehr schwer oder fast unmöglich ist, das Eindringen der injicirten Flüssigkeit in das Peritonäum trotz des sorgfältigsten Druckes auf den Bauchring zu verhüten. Es würde hiernach eine sehr zu fürchtende Entzündung erfolgen, die schnell den Tod herbeiführen könnte. Diese Furcht scheint Velpeau übertrieben. Er sah zu Tours, dass ein Knabe durch Injectionen von Wein ohne die geringsten Zufälle geheilt wurde. Er hat selbst zweimal diese Operation mit Erfolg angewendet. Es ist übrigens sehr leicht, das Eindringen einer injicirten Flüssigkeit durch den Bauchring zu vermeiden, wenn man den Daumen auf den Leistenring legt und mit gehöriger Kraft auf das Schambein drückt, während der Gehülfe einspritzt. Man darf überdies nicht glauben, dass das Eindringen einiger Tropfen Wein in das Peritonäum so sehr gefährlich werden könnte. Es bedarf einer ziemlich grossen Quantität, wenn eine gefährliche Entzündung erfolgen soll. Die Entzündung der Kyste ist eine adhäsive Entzündung, die gewöhnlich keine Neigung hat, sich über die vom Wein berührte Fläche auszudehnen. Die Injection mit Jodtinctur, bei welcher man den Sack nicht auszudehnen braucht, und die ausserdem schnell und leicht absorbirt wird, verursacht nur eine mässige Entzündung und ist von keiner Reaction begleitet, kann also noch grössere Sicherheit gewähren. Man kann daher die angeborne Hydrocele, gleich der gewöhnlichen mit Jodtinctur behandeln, wenn man nur die Vorsicht gebraucht, dass ein Gehülfe während der Injection den Leistencanal comprimirt. Man braucht aber diese Compression nachher nicht durch eine Pelotte oder Bandage zu unterhalten.

Literatur.

Heister, De hydrocele, Helmstad. 1744; in Halleri Diss. chirurg. Tom. III. No. 76.

Douglas, Treatise on the hydrocele. London. 1755.

Pott, Vom Wasserbruche u. andern Krankheiten des Hodens, seiner Häute u. Gefässe; in dessen sämmtl. Werken. Th. II.

Warner, Von den Krankheiten der Hoden u ihrer Häute, nebst ihrer Heilung. A. d. Engl. Gotha. 1775.

Bonhofer, De hydrocele. Argentor. 1777.

J. Else, Auserles. chirurg. Aufsätze über Gegenstände der Wundarzneik. Leipzig. 1784.

Dease, Observations on the hydrocele. Dublin. 1782.

A. Murray, in hydroceles curationem meletemata. Upsal. 1785.

J. Delonnes, Abhdlg. vom Wasserbruche u. der gründlichen Heilung desselben. A. d. Franz. Schweinfurt. 1786.

B. Bell, Abhdlg. vom Wasserbruche, Fleischbruche u. andern Hodenkrankheiten. A. d. Engl. Leipzig. 1795.

Bertrandi, Mémoire sur l'hydrocèle; in den Mémoires de l'Académie de chirurgie. Vol. III.

Sabatier, Recherches historiques sur la cure radicale de l'hydrocèle; ebendas. Bd. V. S. 670.

Dussaussoy, Abhdlg. über die Radicalkur des Wasserbruchs durch das Aetzmittel. A. d. Franz. Leipzig. 1790.

Loder, Ueber den Wasserbruch; in seinen mediz. chirurg. Bemerkungen. Thl. I. Cap. 7.

Theden, Neue Bemerkungen u. Erfahrungen. Thl. II. u. III.

Richter, Vom Wasserbruche; in seinen mediz. u. chirurg. Bemerkungen. Thl. I. Cap. 7.

Earle, Abhdlg. über den Wasserbruch, worin alle gewöhnliche Heilmethoden dieser Krankheit untersucht werden, u. die Radicalkur mittelst der Einspritzungen besonders erläutert wird. A. d. Engl. Leipzig. 1794.

Fabre, Ueber die Kur des Wasserbruches durch Einspritzungen; in Schreger u. Harless, Annalen der engl. u. franz. Chirurgie. Bd. I. S. 331.

Keate, Fälle des Wasserbruches, sammt Beobachtungen über eine sonderbare Art, diese Krankheit zu behandeln. A. d. Engl. mit Anmerk. von Langswert. Prag. 1796.

Larrey, Mémoire sur l'hydrocèle; in den Mémoire de chirurgie militaire. Vol. III. S. 409.

A. Cooper, die Bildung u. Krankheiten des Hodens. A. d. Engl. Weimar. 1832.

Rochoux; in den Archives générales de médec. 1833. Mai. S. 51.

Gausseil, ebendas. Bd. XXVII. S. 188.

Travers; Summarium 1838. Bd. VII. Hft. 1.

Lewis; in Lond. medic. Gazette. Bd. XIX. S. 737.

Oppenheim; in Hamburg. Zeitschrift Bd. VIII. Hft. 4. 1828.

Holbrook, Observations on hydrocele etc. London. 1825.

Osenoort; Heilung der Hydrocele durch die Ligatur; in v. Gräfe u. v. Walther, Journal. Bd. VIII. S. 626.

Textor, Ueber eine Art, die Hydrocele zu heilen; im Neuen Chiron Bd. I. S. 416.
Balling; in Heidelberg. klin. Anal. Bd. VII. S. 130.
Sacchi; in Annali universali di medicina. 1831. März.

XIII. Von dem Lymphabscesse.

Nach **H.** u. **A. C. P. Callisen***) und **v. Walther****).

Lymphabscess (Abscessus lymphaticus) nennt man eine umschriebene, von angesammelter Lymphe im Zellgewebe gebildete Geschwulst, welche sich entweder längere Zeit nach einer stattgefundenen äusseren Gewaltthätigkeit, oder nach Exanthemen oder anderen vorangegangenen Krankheiten, bei cachectischen, geschwächten Personen, meistens am Rücken, den Lenden, dem Hintern, den Schenkeln, seltener an den Armen oder der Brust, langsam entwickelt. Es ist stets eine wichtige, selbst gefährliche Krankheit und durchläuft drei Stadien:

1) Anfangs ist die Geschwulst klein, flach, rundlich, ohne Veränderung der Hautfarbe, schmerzlos, elastisch, schwappend, und behält einen mit dem Finger gemachten Eindruck nicht;

2) dann nimmt sie an Umfang zu, so dass sie oft zu einer bedeutenden Grösse gelangt, ist beim Drucke schmerzhaft, und färbt die Haut an den hervorragenden Theilen gelbröthlich;

3) endlich verschwärt sie, ergiesst eine eiterige, geruchlose Lymphe, fällt zusammen, und geht in ein bleiches, sinuöses Geschwür über, welches fortwährend in reichlicher Menge eine dünne eiterige Flüssigkeit auströpfeln lässt, und oftmals den Kranken innerhalb eines Jahres durch schleichendes Fieber und Auszehrung tödtet.

Nach 3—6 Monaten tritt ein geringer Entzündungszustand ein, der das 2te Stadium bezeichnet und ebenfalls einige Monate dauern kann. Ist das Uebel in der Nähe eines Knochens, so entzündet sich die Beinhaut und der Knochen wird cariös. Endlich bricht der Abscess an mehreren Orten auf, verwandelt sich bald in ein jauchiges Geschwür (Ulcus lymphaticum) welches dem rheumatischen oder dem

---

*) a. a. O. Bd. II. S. 111. ff.

**) v. Graefe u. v. Walthers Journ. Bd. I.

exulcerirten Gliedschwamm ähnlich ist, einen reichlichen, dünnen, übelriechenden Eiter absondert, und durch Zehrfieber, wozu sich am Ende Wasseranschwellungen, colliquative Schweisse und Durchfälle gesellen, den Kranken immer mehr erschöpft. — Rust unterscheidet 6 Stadien: 1) die Opportunität, welche nur bei allgemeiner Anlage des Lymphsystems stattfinde und durch mehr oder weniger bemerkbares Allgemeinleiden bezeichnet werde; 2) den Ausbruch, Hervortreten der Geschwulst; 3) das Wachsthum, die Geschwulst behält immer noch eine reine durchsichtige und farblose Lymphe; 4) die Vollendung, höchster Grad der Geschwulst, wobei das Allgemeinleiden nicht bedeutender als im vorigen Stadium ist; 5) die Corruption, wenn die Lymphe eiterähnlich und scharf, die Geschwulst schmerzhaft wird, sich an mehreren Stellen entzündet und Fieber eintritt, endlich 6) den Aufbruch.

Das Wesen der Krankheit besteht nach Callisen in einer beständig anhaltenden Ausschwitzung von Lymphe, und scheint nicht sowohl von Zerreissung eines grösseren Lymphgefässes, als vielmehr von einer örtlichen fehlerhaften Beschaffenheit der Lymphgefässe und zuweilen zugleich der Blutgefässe, welche rings um die Abscesshöhle liegen, abzuhängen. Plenk, Beinl, Schmidt, Rust behaupten, dass der Abscess durch Aufhebung der Continuität grösserer Lymphgefässe entstehe, geschehe dieses nun vermittelst äusserer Gewalt, oder Zerbersten nach vorhergegangener Schwächung und krankhafter Erweiterung, dagegen stimmt v. Walther Callisens Ansicht bei, indem unter anderen Thatsachen besonders hervorgehoben werden müsse, dass die Krankheit immer nur gesunde Personen und nicht selten an ganz verschiedenen Stellen befalle, gewöhnlich ohne dass der Kranke eine vorhergegangene Verletzung anzugeben im Stande sei, und dass die in der Geschwulst enthaltene Flüssigkeit, selbst im ersten Stadium der Krankheit, bevor reizende Mittel angewendet worden sind, sich durchaus nicht wie die Lymphe des Lymphgefässsystems verhält, sondern trübe, dicklich, sedimentös, weissgraulich sei, und serösem, dünnflüssigem, ungleich gemischten Eiter gleiche; indessen lässt sich dieser letzten Behauptung allerdings entgegenstellen, dass Rust, wie gesagt worden, im ersten Stadium Lymphe fand, und auch Nasse*) in einem Lymphabscesse zufolge chemischer Analyse wirkliche Lymphe fand. Ausserdem fehlt es nicht an Beispielen, wo Lymphabscesse bei sonst gesunden Personen durch äussere mechanische Schädlichkeiten verursacht wurden. Mursinna scheint daher Recht zu haben, wenn er sagt, dass Lymphgeschwülste durch äussere und innere Ursachen entstehen könnten, erstere wären heilbarer und

*) Horns Archiv. Bd. 6. St. 4.

seltener, denn man könne sie durch Stich, Schnitt oder jede Methode heilen, ohne dass man üble Zufälle oder Nachwehen zu befürchten hätte, letztere häufiger und gefährlicher, denn wenn man nicht mit der Operation zugleich die Ursache dieser Geschwülste heben könne, so erfolgten sie entweder immer wieder, oder es entständen andere üble Zufälle, auch wohl Lymphergiessungen an anderen Stellen, zuweilen innerlich in den Haupthöhlen des Körpers oder in einem Eingeweide, und so erfolge Abzehrung und mehrentheils der Tod. Beide Formen der Krankheit müssen also in der Praxis sehr wohl unterschieden werden; die erstere Form ist ein blosses Localübel, welches durch äussere oder innere mechanische Schädlichkeiten veranlasst wird, in einem durch Zerreissung bedingten lymphatischen Extravasate zu bestehen scheint, — wobei es dahin gestellt bleibt, ob die Continuität der Lymphgefässe oder anderer Gebilde verletzt worden sei, — und wenn man das Wort Lymphe in seiner ursprünglichen ausgedehnten Bedeutung nehmen will, Lymphgeschwulst genannt werden kann. Dass eine krankhafte Lymphgefässerweiterung (Lymphaneurysma) die Lymphgefässzerreissung (Lymphorrhexis) prädisponire, wie Rust dieses annimmt, ist zwar wahrscheinlich, aber bis jetzt nicht durch positive Thatsachen erwiesen. Die letztere Form, welche Lymphabscess heissen könnte, wird durch innere, den gesammten Reproductionsprozess schwächende Causalmomente bedingt, wohin man besonders eine rheumatische, arthritische, scrophulöse, rhachitische, herpetische, syphilitische oder durch Missbrauch des Quecksilbers geschwächte Constitution zu rechnen pflegt, in den meisten Fällen möchte aber wohl der Lymphabscess eine Metastase sein, indem bei Allgemeinleiden oder nach allmälig gestörten nothwendigen Thätigkeiten mancherlei Art, die krankhafte Absonderung welche das Uebel bedingt, als eine vicariirende Thätigkeit sympathisch hervortritt. Wird der Lymphabscess durch kein spezifisches Allgemeinleiden bedingt, vielmehr nur durch gestörte natürliche Thätigkeit, so ist er gleichsam als kritische Metastase zu betrachten, insofern alsdann durch eine kräftige Localbehandlung die gänzliche Wiederherstellung bewirkt werden kann. Dagegen reicht die Localbehandlung im entgegengesetzten Falle, oder wenn das Uebel selbst schon durch langes Bestehen Allgemeinleiden verursacht hat, allein nicht hin, weil sonst Nachkrankheiten und neue Metastasen mancherlei Art bevorstehen würden.

Die Lymphgeschwulst ist nach A. P. Callisen ein Analogon der Ecchymose und anderer von Extravasat abhängender unächter Abscesse, der Lymphabscess aber ist ohne Zweifel Product einer abnormen Absonderung, welche das Erzeugniss einer krankhaft leidenden Thätigkeit ist. Nach v. Walther's Meinung findet zwischen den eigentlichen Eiterabscessen und den Lymphgeschwülsten kein

absoluter Unterschied statt, indem der Zellhautabscess, als Product des Phlegmone, mit dem scrophulösen Drüsenabscesse, dem Psoasabscesse, dem kalten, dem Congestionsabscesse eine ununterbrochene Reihefolge darstelle, an welche sich als das letzte Glied der ganzen Reihe, und somit als Gegensatz des phlegmonösen Entzündungsabscesses, der Lymphabscess anschliesse, und nur durch einen gradweise abnehmenden Entzündungszustand, welchem eine qualitative Veränderung seines Productes parallel laufe, von einander abweichen, so wie kalte Abscesse und Lymphgeschwülste mehr dem Namen nach als in Wahrheit verschieden wären. Derselben Meinung scheinen auch Boyer und Delpech zu sein, die zwar die kalten Abscesse besonders abhandeln, aber nicht einmal den Lymphabscess nennen, dasselbe ist bei den neueren englischen Wundärzten der Fall.

Diagnose. — Zu den pathognomonischen Zeichen der Lymphabscesse gehören das plötzliche Erscheinen derselben ohne alle, oder doch mit nur unbedeutenden örtlichen Verletzungen, die eigenthümliche Beschaffenheit des Contentums, das fortschreitende Wachsthum, die endliche Ulceration und das deutlich ausgesprochene Allgemeinleiden. Krankheiten, die mit denselben verwechselt werden könnten, sind:

1) Die Wassersucht der Bursae mucosae vesiculares und subcutaneae. Hier wird jedoch bei genauer Untersuchung schon der Sitz dieser Krankheit ein wichtiges Unterscheidungszeichen sein. Das Uebel ist übrigens gefahrlos, rein örtlich, ohne allgemeine Symptome, bleibt jahrelang unverändert, und heilt sehr leicht. Das Contentum ist eine zähe, klebrige, geruchlose Flüssigkeit, deren fernere Absonderung bald nach der Oeffnung sistirt werden kann.

2) Die metastatischen Abscesse stimmen in allen äusseren Symptomen mit den Lymphabscessen überein, doch findet darin ein wichtiger Unterschied statt, dass nach ihrer Erscheinung die sie veranlassende Grundkrankheit aufhört, oder doch bedeutend nachlässt, während diese bei den Lymphabscessen fortdauert und sich in der Regel immer mehr verschlimmert. Jenen gehen gewöhnlich acute exanthematische Krankheiten, Faul- oder Nervenfieber voran, und wo sie in Folge einer örtlichen Krankheit, einer eiternden Wunde etc. aufgetreten ist, ist die Folge der Erscheinungen eine ganz andere. Ihre nächste Veranlassung ist alsdann eine an der ursprünglichen Stelle der Verletzung ausgebildete Venenentzündung, deren Product, der Eiter, sich der Blutmasse beimengt, ihre Mischung verändert und sie dadurch zu einem allgemeinen Krankheitsreize umwandelt, der auf dem Wege der Circulation an verschiedenen Stellen, je nach der besondern örtlichen Reizempfänglichkeit, mehr oder minder deutlich ausgesprochene Entzündungen hervorruft, auf welche alsdann die Eiteransammlung sich einfindet.

3) Congestionsabscesse sind ebenfalls von Anfang an cla-

stische, fluctuirende, schmerzlose und von unveränderter Haut bedeckte Geschwülste, welche ziemlich denselben Verlauf darbieten wie die Lymphabscesse. Allein ihr Inhalt ist nicht an der Stelle, wo sie erscheinen, gebildet, sondern durch blosse mechanische, nach den Gesetzen der Schwere erfolgende Senkung dahin gelangt. Ihr ursprünglicher Bildungsherd ist gewöhnlich leicht aufzufinden, und besteht in den allermeisten Fällen in einer cariösen Zerstörung der Knochen der Wirbelsäule. Auch in einigen äusseren Symptomen bieten sich ziemlich characteristische Eigenthümlichkeiten dar. Sie sind flacher, haben eine verhältnissmässig viel breitere Basis als die Lymphabscesse, und lassen sich nicht selten zum Theil oder ganz wegdrücken, besonders wenn der Druck nach der Richtung hin geschieht, in welcher die Eitersenkung erfolgt ist. Bestehen zwei Geschwülste neben einander, so stehen sie häufig in Communication, so dass der Druck auf die eine die Resistenz der andern vermehrt.

4) Der Markschwamm characterisirt sich im Anfange durch eine grössere Härte, durch die später eintretende ungleichförmige Consistenz, so dass nur einzelne Stellen desselben elastisch erscheinen, und durch die darauf folgende höckerige Beschaffenheit seiner Oberfläche. In einer ferneren Entwickelung ist keine Verwechselung mehr möglich.

5) Die Balggeschwülste sind durch ihre Natur und ihre bekannten Eigenschaften zu sehr von dem Lymphabscess verschieden, als dass sie zu einem Missgriff in der Diagnose Veranlassung geben könnten.

Prognose. — Die Lymphabscesse lassen, als constitutionelle Krankheiten, nur eine sehr zweifelhafte Prognose zu. Hat man Hoffnung das ihnen zu Grunde liegende dyskrasische Allgemeinleiden zu beseitigen, besteht die Krankheit noch nicht zu lange, ist die Geschwulst noch klein, schmerzlos, von normal bekleideten Hautdecken bekleidet, der Kranke kräftig und in günstigen äusseren Lebensverhältnissen, so darf man an einem glücklichen Erfolge der Behandlung nicht verzweifeln. Doch hat die Erfahrung gelehrt, dass oft unter den günstigsten Umständen das Uebel den Hülfsmitteln der Kunst hartnäckig widerstand, und am Ende doch einen traurigen Ausgang nahm. Ist die allgemeine Dyskrasie bis zu einem hohen Grade entwickelt, sind mehrere Geschwülste vorhanden, haben diese einen bedeutenden Umfang erreicht, sind die Hautdecken schon entzündet, hat sich bereits ein hektisches Fieber ausgebildet und den Kranken entkräftet, sind zugleich die Nachbartheile der Geschwulst, namentlich die Knochen, ergriffen, so wird die Kunst kaum mehr als palliative Hülfe gewähren. Allein auch in diesen zweifelhaften Fällen thut die Natur zuweilen Wunder.

Kur. Die Heilung dieser Krankheit begreift theils die Entfernung etwa fortwirkender Causalmomente, theils die Beseitigung der Geschwulst durch Localmittel. So lang noch keine Entzündung im Abscesse hervorgetreten ist, soll, nach Beinl, die Hoffnung der Wiederherstellung bei einer zweckmässigen Behandlung gross sein, wenn auch das Uebel schon Monate lang bestanden hat, doch kommen gewiss immer die Causalmomente in Betracht:

A. Mechanische Beschränkungen der Verrichtungen müssen gehoben werden, und eine allgemeine krankhafte Constitution sucht man, nach Rust, entweder durch Anwendung besonders angezeigter innerer Heilmittel, der salzsauren Schwererde, der Digitalis, des Quecksilbers, Spiessglanzes u. s. w., oder durch Hebung der geschwächten Lebensthätigkeit vermittelst einer nährenden, erregenden Diät, und des Gebrauchs der China, des Eisens u. s. w. zu verbessern. In Ansehung des Gebrauchs der stärkenden Mittel darf, wie v. Walther anmerkt, besonders in den beiden letzten Stadien der Krankheit das Maass nicht überschritten werden, da namentlich die China nur bei reiner Schwäche, aber durchaus nicht, wenn etwas Subinflammatorisches bestehe, angezeigt sei, indem sie alsdann leicht eine entzündliche Aufreizung, welcher immer eine um so grössere Abspannung nachfolgt, veranlasse. Sorgfältig sind alle lymphatischen Verhältnisse, welche auf das Hervortreten des Lymphabscesses als einer vicariirenden Thätigkeit hindeuten, zu berücksichtigen.

B. Die Entfernung des Localübels geschieht dadurch, dass bei der Lymphgeschwulst das Extravasat weggeschafft, so wie auch die Trennung des Zusammenhanges wieder vereinigt, und beim Lymphabscesse die kranke Absonderung im Zellgewebe gehoben werde. Zur Erreichung dieses Zweckes giebt es vier Methoden.

1) Die Zertheilung. Man sucht dieselbe durch Mittel, die die Einsaugung befördern und eine neue Ansammlung verhüten, zu bewerkstelligen. Indessen erklärte schon Plenk diese für unmöglich, und sie darf im Allgemeinen nur im ersten Stadium versucht werden. Van Gesscher rieth bei neu entstandener Geschwulst Abführungen und zertheilende Mittel mit Salmiak zu versuchen; van Wy und Bell empfahlen reizende Mittel und Birch schlug die Electricität vor. Vering zertheilte die Geschwulst mehrere Male durch Ansetzung von Blutegeln und durch spätere kleine Aetzmittel, die nach und nach angewendet wurden, ohne die Geschwulst zu öffnen; das erste Aetzmittel wurde am obern Theile des Abscesses, dann zwei an den Seiten und das letzte auf die Mitte applicirt. Schmidt empfahl bei Entzündung Blutegel, Lassus Bäder und Tropfbäder, und Rust Blutegel, künstliche Geschwüre in der Nähe der Geschwulst, Abführungen, besonders Mercurialpurganzen, und örtliche Umschläge von Eis, von kaltem Wasser mit Essig, Salpeter und Salmiak, von

Bleiwasser mit Campherspiritus, Einreibungen von Vitriolnaphtha u. dgl. m., so wie gleichförmigen Druck vermittelst einer Binde.

2) Erregung einer adhäsiven Entzündung in den mit einander in Berührung gebrachten Abscesswänden. Sie gelingt, wegen der bestehenden Kraftlosigkeit des Reproductionsprozesses im Umfange der Geschwulst, nur bei nicht grossen Lymphabscessen, in noch einigermassen gut constituirten Subjecten, und bei gehöriger Unterstützung der Kräfte durch gute, reichliche Nahrung und angemessene Arzneimittel, unter denen v. Walther von der Ratanhia noch bessere Wirkungen als von der China sah. Den erforderlichen Entzündungsgrad hat man auf verschiedene Weise, durch mechanische oder chemisch-dynamische Reizung, zu bewirken gesucht.

a) Durchziehung eines Haarseils durch die Basis der Geschwulst wurde früher vorzugsweise angewandt, um Eiterung zu erregen, indessen nahm diese immer so überhand, dass sie zerstörend wirkte und die Heilung nicht erreicht wurde; vortheilhafter ist daher v. Walther's Verfahren, nach welchem eine, durch die Geschwulst gezogene seidene Schnur nur so lange liegt, bis Entzündung entsteht, also am dritten, spätestens vierten Tage vor dem Eintritte der Eiterung wieder ausgezogen wird; nach seiner Versicherung vereinigen sich alsdann die durch eine gelinde Compression, oder oft schon durch das Daraufliegen des Kranken, an einander gebrachten Wandungen gleichsam wie per primam intentionem in wenigen Tagen, bei nur gelinden Fieberbewegungen und bloss die Stichwunde in der Haut geht in Eiterung über. Langenbeck's Methode steht zwischen diesen in der Mitte. Man zieht nämlich eine Ligatur durch die Geschwulst, ohne die enthaltene Flüssigkeit ausfliessen zu lassen, bindet alsdann bei eintretender Entzündung die beiden Ligaturenden zusammen und zieht sie allmälig fester zusammen, so dass nur nach und nach die Flüssigkeit durch die, vermittelst des Fadens erweiterten Einstiche abfliesst und entweder zugleich die in der Ligatur gefassten Theile getrennt werden oder der Faden schon früher ausgezogen wird, sobald die krankhafte Absonderung durch einen hinlänglichen Entzündungsgrad vernichtet wird. Durch mechanische Reizung wirkt auch der Druck, den einige Wundärzte nach Entleerung der Höhle vermittelst eines Lanzettstichs anwenden.

b) Beinl legt auf den untersten und abhängigsten Theil der Geschwulst ein Aetzmittel (Lapis causticus), so gross wie eine Bohne, oder, bei grossem Abscesse, mehrere Aetzmittel auf die fluctuirenden Stellen, verbindet nach 8 Stunden den Brandschorf bis zu seinem Abfallen mit Digestivsalbe, öffnet die Geschwulst im Mittelpunkte des entstandenen Geschwürs mit einer Lanzette, lässt die Flüssigkeit unter gelindem Drucke ausfliessen, verbindet das Geschwür oberfläch-

lich mit Digestivsalbe, legt ein zusammenziehendes, stärkendes Foment über die Geschwulst und bewirkt endlich einen gleichförmigen, aber festen Druck mit einer Contentivbinde. Das Geschwür wird dann in den nächsten 8—10 Tagen täglich zweimal verbunden und die Fomentationen und der Druckverband jedesmal erneuert, und um das äussere Geschwür nebst dem Einstichspunkte in starker Eiterung zu erhalten, welche für den glücklichen Erfolg wesentlich ist, diese häufig mit Höllenstein betupft. Gewöhnlich gelingt schon nach der ersten Punction eine partielle Adhäsion der Abscesswandungen, so dass die Geschwulst sich nur wenig wieder erhebt und nur ein zweiter, dritter, selten ein vierter Einstich an der durch das Aetzmittel bezeichneten Stelle zur völligen Heilung erforderlich ist. Langenbeck lobt das Verfahren ebenfalls, nur soll man mit dem Einstich warten und die Eiterung unterhalten; auch Chelius wendet den Aetzstein, aber so tief an, dass die Geschwulst hierdurch geöffnet wird, dann schliesst er die Oeffnung mit Heftpflaster und drückt sie mit Compressen, die in einen heissen Absud der Species cephalicae mit rothem Wein getaucht sind, und einer breiten Binde zusammen. Rust räth, statt des Aetzsteins Höllenstein anzuwenden.

c) Mehrere englische Wundärzte empfehlen die Entleerung des Abscesses mittelst eines Einstiches mit dem Troicart und Einspritzungen in die Höhle mit Wein, einer Auflösung von Höllenstein, Aetzstein, Sublimat oder andern reizenden Flüssigkeiten, um Entzündung zu erregen, wonach die Wunde zusammengedrückt werde. Rust wendete Einspritzungen von heissem Wasser an und comprimirte dann ebenfalls die Geschwulst; erscheint sie wieder, so wird das Verfahren wiederholt. Hat das Uebel schon spätere Stadien erreicht, so entleerte er die verdickte, entartete, mit aufgelöstem Zellgewebe vermischte Lymphe, welche alsdann nicht hinlänglich durch die Trojcartröhre abfliessen könne, durch einen freien Einschnitt oder ein Aetzmittel, spritzte darauf das heisse Wasser unmittelbar ein, indem er den zu schnellen Rückfluss desselben, so wie die Verbrennung der angrenzenden Hautgebilde durch Anhalten eines Schwammes um das Röhrchen verhinderte, nnd wendete aromatisch-adstringirende Fomentationen, so warm als möglich, unmittelbar auf die kranke Fläche an; wäre aber der Ausfluss noch nach 6—8 Tagen reichlich und stinkend, während die Kräfte des Kranken sehr zu sinken anfangen, so räth er, wo möglich, die ganze Abscesshöhle zu spalten, um die erschlaffte Geschwürsfläche der unmittelbaren Einwirkung zweckmässiger Verbandmittel blosszustellen, und versichert, dass es ihm dadurch noch alsdann geglückt sei, die erforderliche traumatische Reaction in den kranken Gebilden hervorzurufen.

3) Umwandlung der krankhaften lymphatischen Absonderung in gutartige Eiterung, durch welche alsdann die

Heilung vermittelst Granulation eben so leicht erfolgt, wie bei einem jeden anderen geöffneten Abscesse. Die Methoden, welche man zur Erreichung dieser Absicht angewandt hat, sind verschiedener Art.

a) H. Callisen empfahl das Wegschneiden der ganzen vordern Abscesswand, nebst der sie bedeckenden Haut und der entarteten Seitentheile, so viel dieses möglich sei, um den Grund der Höhle zu entblössen und für die Einwirkung umstimmender Localmittel zugänglich zu machen; dieses Verfahren glückt jedoch nur bei kleinen Lymphgeschwülsten an günstigen Stellen und bei noch einigermassen kräftiger Constitution des Kranken, schlägt dagegen in andern Fällen oft fehl.

b) Mursinna öffnete die Geschwulst durch einen Schnitt, wenn die Geschwulst durch äussere Ursachen entstanden ist, indem er sie völlig spaltet, die Höhle mit feiner Charpie verstopft, die Wundlefzen mit einer Wundsalbe bedeckt und sie durch übergelegte starke Compressen und eine fest angemessene Binde befestigt. Fieberanfälle werden antiphlogistisch behandelt, das Geschwür täglich verbunden und etwaige zu starke Granulation bis zur Vernarbung mit Höllenstein beschränkt. Dagegen darf eine von innern Causalmomenten entstandene Geschwulst nach ihm niemals auf diese Art behandelt werden, da der Tod unfehlbar erfolgen würde. Rust bemerkt, dass, wenn ein hoher Grad der Krankheit die Erregung einer adhäsiven Entzündung durch Einspritzung von siedend heissem Wasser untersage, und nach 6—7 Tagen, nach der zum dritten Male unternommenen Injection, ein reichlicher, übelriechender Ausfluss stattfände, während die Kräfte des Kranken immer mehr sinken, in welchem Falle mehrentheils Caries vorhanden sei, selbst dann zuweilen noch die Eröffnung der Geschwulst vermittelst eines grossen Einschnittes, durch Hervorrufung einer thätigen traumatischen Reaction, den Kranken zu retten vermöge.

c) Durch mechanische Reizung vermöge des Haarseils oder durch chemische Reizung vermittelst Bestreichen mit Salzsäure suchte H. Callisen Entzündung und gutartige Eiterung herbeizuführen. Volpi*) öffnet, wenn die Zertheilung nicht gelingt, die Geschwulst durch einen kleinen Einstich, entleert die Flüssigkeit vorsichtig, so dass keine Luft eindringt, verschliesst die Oeffnung mit Klebpflaster, legt eine, in einen gewürzhaften, weinigen Aufguss getauchte Compresse über und befestigt diese durch einen drückenden Verband, dann öffnet er zwei Tage nach der Operation und darauf täglich die Stichwunde mit einer Knopfsonde, um die angesammelte Flüssigkeit

*) Saggio di osservationi. Milano 1814. Salzb. med. chir. Zeitg. 1815. Bd. II. S. 301.

zu entleeren, bringt am sechsten oder siebenten Tage ein schmales, mit Cerat bestrichenes Bourdonnet in die Wunde, spaltet am funfzehnten oder zwanzigsten Tage die noch übrige Höhle durch Erweiterung der Oeffnung, und wendet endlich einen Compressivverband oder reizende Einspritzungen an. Innerlich giebt er ein Chinadecoct, animalische Kost, nährende Diät und Wein. Rust operirte Lymphabscesse mit Caries folgendermassen: Er stiess einen glühenden Troicart mitten durch den Grund der Geschwulst, führte nach ausgeflossener Lymphe vermittelst einer geölten Sonde ein an den Rändern ausgefasertes Leinwandbändchen ein, legte über die ganze leidende Partie ein aromatisches adstringirendes Foment und befestigte es mit einem passenden Verbande; sobald alsdann die beabsichtigte Entzündung sich über die ganze Fläche verbreitet hatte und der Ausfluss wahrhaft eiterförmig erschien, was zuweilen schon nach 24 Stunden, oft aber erst nach 3 bis 4 Tagen der Fall war, zog er das Leinwandläppchen aus und behandelte das Uebel wie ein mit Caries verbundenes Geschwür, gewöhnlich mit gelind reizenden und adstringirenden Injectionen von einem Decoctum quercus mit etwas Campherspiritus, Myrrhentinctur und ähnlichen Mitteln. Nasse*) heilte ein solches Geschwür durch täglich wiederholte Anfüllung desselben mit einer Auflösung von einer halben Unze völlig neutralen salpetersauren Quecksilbers, und durch Einlegung einer mit dieser Flüssigkeit getränkten Wieke.

4) Auch durch Atrophie und Consumption des Zellstoffes an denjenigen Theilen des Körpers, wo der Lymphabscess seinen Sitz hat, kann, nach v. Walther, die Heilung erfolgen; denn wenn in der Eiterungsperiode ein sehr hoher Grad von Entkräftung eintrete und die Kranken dem Zehrfieber zu unterliegen scheinen, so höre mit dem eintretenden Mangel des thierischen Stoffes jede Säfteverschwendung und ebenfalls die Absonderung des entmischten Eiters im Lymphabscesse auf, durch die Aufsaugung des welken Zellstoffes in der Nähe des Uebels geschehe eine Annäherung der Wunde, die Verwachsung beginne, der Kranke erhebe sich und könne selbst unter jenen verzweifelten Umständen zuweilen noch wieder genesen, indem der grösste Schwächezustand, die Vita minima der ältern Aerzte, Heilmittel für ihn geworden sei.

Zuweilen bleibt, selbst nach einer glücklichen Kur, eine unbedeutende Fistel zurück, aus welcher der Kranke, bei übrigens ungestörtem Wohlsein, dann und wann einige Tropfen Eiter verliert, die aber sehr schwer oder gar nicht zur Schliessung gebracht werden

*) Horn's Archiv. 1817. Mai. Juni.

kann, und gegen welche es nicht einmal räthlich ist, irgend ein verletzendes und Gefahr bringendes operatives Verfahren einzuschlagen.

Literatur.

Ephemerid. nat. curios. Dec. 3. ann 2. 1694. Obs. 1.
J. J. v. Plenk, Nov. syst. tumor. Viennae. 1767. 1807. p. 27.
van Gesscher, Proeve over de vornaamste langduurige Gezwellen. Amsterdam. 1767. S. 229.
Murray, De puris sine inflammat. origine; in seinen Op. med. Vol. I. Gotting. 1785.
A. Beinl, Von einer eigenen Art Lymphgeschwulst. Wien. 1801.
J. A. Schmidt, Ueber den Grund der Tödtlichkeit der Lymphgeschwülste. Abhdlgn. d. med. chirurg. Josephs Academie zu Wien. Bd. III. S. 327
Schack; in Mursinna's Journ. f. Chirurg. Bd. I. S. 210 ff.
J. E. Nyblaeus, Diss. de tumore lymphatico. Upsala. 1807.
Strunk, Diss. de abscessu lymphatico. Gotting. 1809.
Langenbeck, Ueber Lymphgeschwüste; in seiner Bibliothek. Bd. II. St. 3. S. 406.
Jacopi, Osservazioni esperiense fatti nel instituto clinico di Pavia nel a. 1812. 1813. Vol. II. Milano. 1813.
Volpi, Considerationi patologiche e therapeutiche sul tumori lymphatici. Milano. 1814. Deutsch: Weimar. 1824.
Rust, Abhandlung von den Lymphgeschwülsten; in Harless Jahrb. Nürnberg. 1814. Bd. II. Heft 1.
Wedemeyer, v. Graefe in v. Walther's Journ. Bd. V. St. 4.
Chelius; im neuen Chiron v. Textor. Bd. I. St. 1. S. 115.
Zembsch, Ueber die Lymphgeschwulst; Rust's Magazin Bd. XXVII. Heft 1.
Dict. de Med. II. Edit. A. Abscess. p. 55.
v. Walther, System der Chirurgie. Bd. I. Berlin. 1833. S. 76.